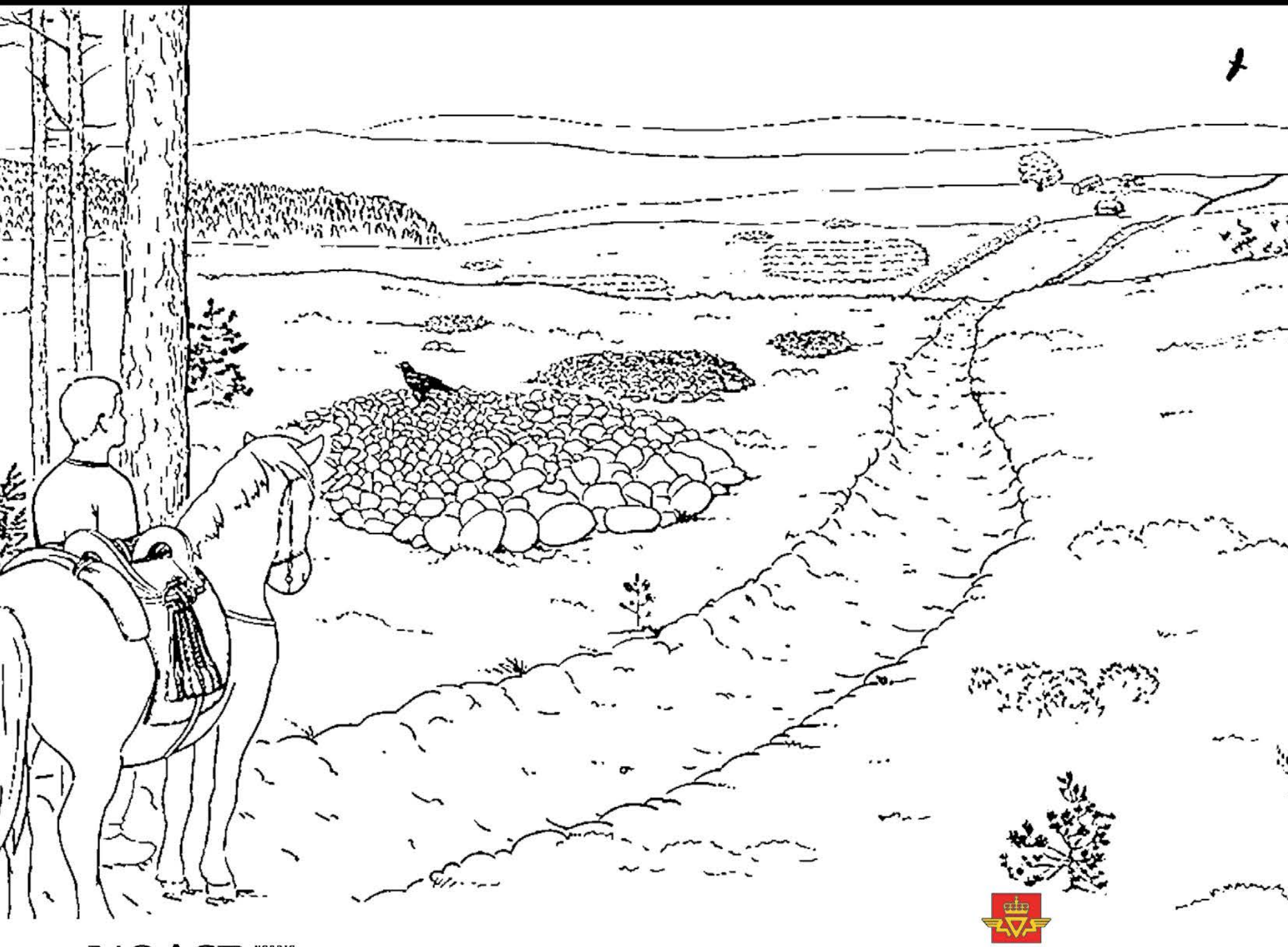
INGEN VEI UTENOM

Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med etablering av ny rv. 3/25 i Løten og Elverum kommuner, Innlandet

Christian Løchsen Rødsrud og Axel Mjærum (red.)



NOASP NORDIC OPEN ACCESS SCHOLARLY PUBLISHING

CAPPELEN DAMM AKADEMISK

Statens vegvesen

Ingen vei utenom

Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med etablering av ny rv. 3/25 i Løten og Elverum kommuner, Innlandet

Redaktører
Christian Løchsen Rødsrud og Axel Mjærum

Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo

CAPPELEN DAMM AKADEMISK

ISBN trykt utgave: 978-82-02-67233-1
ISBN web-PDF: 978-82-02-63222-9
DOI: https://doi.org/10.23865/noasp.97

Dette er en fagfellevurdert antologi.

Forside: Løten, slik det kan ha fortonet seg for en gjennomreisende omkring 900 e.Kr.
Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

Bakside: Fuglespennen fra Rømma i Løten kommune, Innlandet (C61315). Foto: Ulla Schildt, KHM

Sats og omslag: Have a book

Trykk: Livonia Print

UiO : Kulturhistorisk museum

Kulturhistorisk museum
Arkeologisk seksjon
Postboks 6762
St. Olavs plass
0130 Oslo
Norway

Tlf.: (+47) 22 85 19 00
postmottak@khm.uio.no

Statens vegvesen

Boken er finansiert av Statens vegvesen.

Alle henvendelser om denne boka kan rettes til:
Cappelen Damm Akademisk/NOASP
Postboks 1900 Sentrum
N-0055 Oslo
noasp.no
noasp@cappelendamm.no

FSC www.fsc.org MIX Papir fra bærekraftige kilder FSC® C014521

FORORD

Utgravningsprosjektet rv. 3/25 ble gjennomført i perioden 2015–2019. Statens vegvesen finansierte prosjektet, som er utført av Kulturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo. 79 kulturminneområder fra yngre steinalder til middelalder ble undersøkt, og det er generert omfattende data som vil være viktige for å belyse disse periodene i Sørøst-Norge, men som også har relevans for kulturhistorien langt utenfor regionens grenser.

Denne publikasjonen markerer avslutningen av forvaltningsprosjektet rv. 3/25. Gjennom utgravningene, etterarbeidet og rapportskrivingen har prosjektets stab arbeidet med å legge til rette for at datamaterialet kan skape grunnlag for videre forskning. Prosjektets data inngår allerede i vitenskapelige arbeider, og vi håper at denne publikasjonen vil være et ytterligere bidrag til å realisere det vitenskapelige potensialet som ligger i det fremgravde materialet.

Prosjektet har hatt en styringsgruppe som ble ledet av Jan Henning Larsen, Kulturhistorisk museum (KHM). Videre bestod den av Jostein Bergstøl (KHM), Peter Hambro Mikkelsen (Moesgaard Museum, Danmark), Axel Mjærum (KHM), Ingunn M. Røstad (KHM) og Bernt Rundberget (NTNU). Observatører var Kjersti Randers fra Riksantikvaren og Fredrik Bratlie Hansen / Øystein Lia fra Hedmark fylkeskommune. Vi vil takke styringsgruppen for god innsats, konstruktive tilbakemeldinger og veiledning i løpet av prosjektfasen og helt frem til sluttføringen av denne publikasjonen.

Prosjektets stab har bestått av Kristin Eriksen, Jakob Kile-Vesik, Hilde Marie Sømme Melgaard og Julian Robert Post-Melbye. Staben med feltarbeidere ble organisert og ledet av prosjektmedarbeider Christian Løchsen Rødsrud samt en prosjektleder ved arkeologisk seksjon, Ole Christian Lønaas. Axel Mjærum tok imidlertid over som prosjektleder mot slutten av etterarbeidet. Vi skylder de øvrige i staben en svært stor takk for den store innsatsen dere har lagt ned i felt- og etterarbeidet.

30 arkeologer har jobbet på prosjektet – alle fortjener takk for god innsats i felt og for en flott sommer i Løten og Elverum og ikke minst på Rosenlund Park, der mannskapet bodde. Vi har blitt tatt godt imot av Løtens og Elverums innbyggere, og vi vil takke for den interessen som er vist for arbeidet vårt.

Samarbeidet med Statens vegvesen har vært upåklagelig. Knut Sjølie Kværnes, Arne Meland, Nils Nordset, Taale Stensbye og Knut Ødemark fortjener alle takknemlighet for interessen og forståelsen de har utvist for arbeidet med å sikre et unikt kildemateriale fra vår eldste forhistorie.

Økern, desember 2019
Axel Mjærum (prosjektleder) og Christian Løchsen Rødsrud (prosjektmedarbeider)

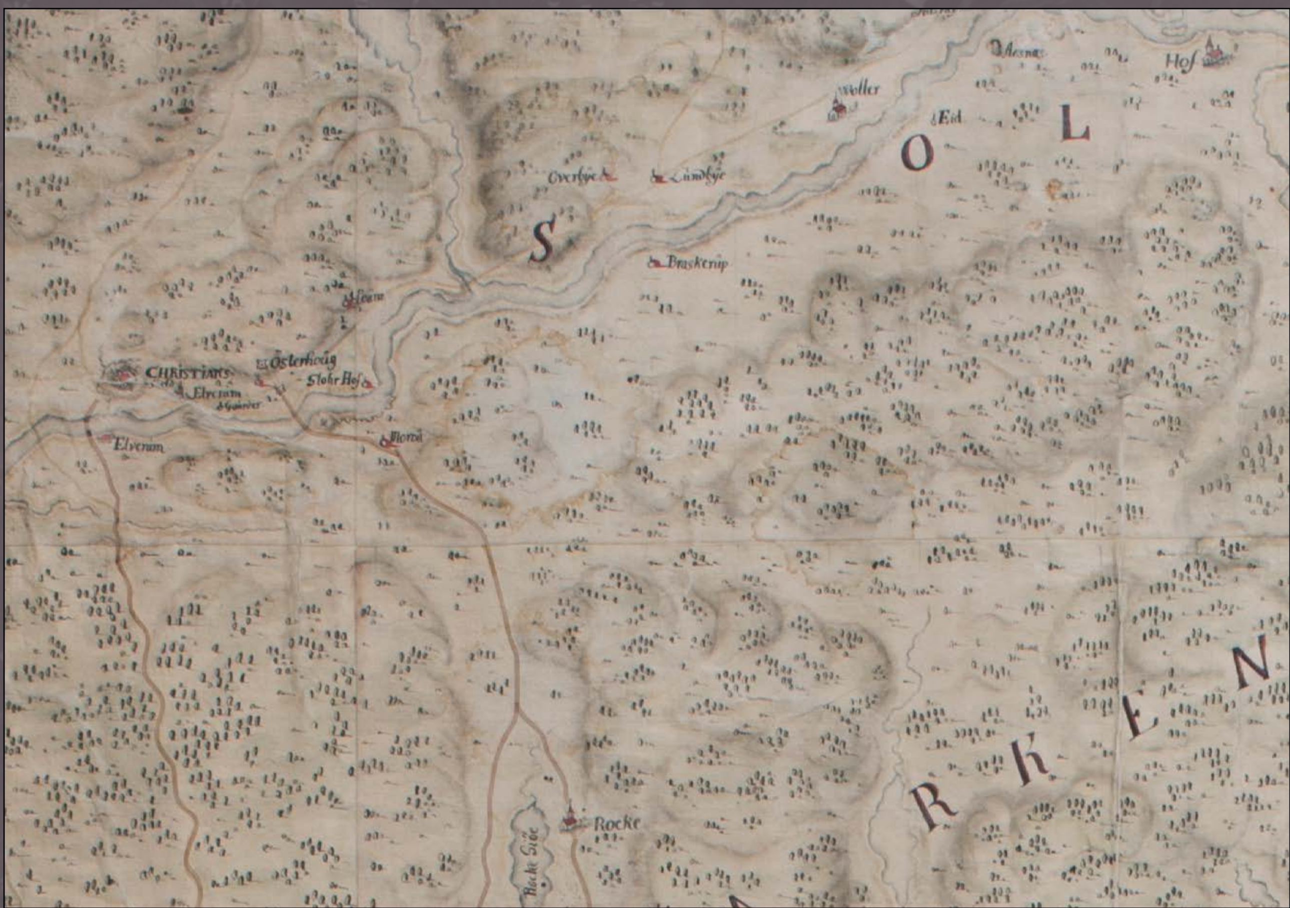
INNHOLD


HOVETSHOLM
MIÖSEN

DEL 1

UTGRAVNINGSPROSJEKTET RV. 3/25. RESULTATER OG NY KUNNSKAP

INNLEDENDE DEL – UNDERSØKELSENS RAMMEVERK OG BAKGRUNN



Utsnitt av kart fra 1716 som viser den nordlige delen av «Kart over en Del af Kristiania og Hamar Stifter». På kartet er det tegnet inn flere veiforbindelser mellom Mjøstraktene og Østerdalen gjennom ulike deler av Løten (Ukjent 1716). Kartbearbeiding, inkludert en tydeliggjøring av veiene: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

1. DE LENGSTE LINJENE

Axel Mjærum[1] *og Christian Løchsen Rødsrud* [1]

Arkeologi dreier seg i stor grad om fysiske spor etter handlinger. Gravlegging, dyrking av korn, dyrehold, jernproduksjon og stifting av en skogbrann er alle gjøremål som potensielt kan studeres århundrer og årtusener senere, og dermed danne grunnlag for kunnskap om fortiden. Fortidslevningene kan sees på som ufullstendige øyeblikksbilder som gjennom bearbeiding og tolkning kan gi mening og danne grunnlaget for mikrohistorier (se Magnússon 2013). Bak mikrohistoriene ligger imidlertid økonomiske, sosiopolitiske, religiøse og kulturelle forhold som historikere og arkeologer kan tilnærme seg, slik en sosialantropolog tilnærmer seg handlinger og hendelser i nåtidige samfunn (jf. Geertz 1975). Rammene som en arkeolog har mulighet til å skape, kan knyttes opp til lokale og regionale kontekster og kunnskap om samfunnstrekk i avgrensede deler av fortiden, slik som jernalderen i sin helhet (ca. 500 f.Kr.–1030 e.Kr.) eller underperioder som eldre romertid (ca. Kristi fødsel–200 e.Kr.).

Historikeren Fernand Braudel (2009 [1958]:177) er en av flere som også har vektlagt at det tidvis er behov for å heve seg over forklaringen av enkelthendelsene og diskusjonen innenfor rammene av avgrensede perioder. Han fremhever derved de svært seige og langvarige trendene. Geografiske betingelser kan være et slikt overordnet strukturerende element – en bærebjelke og samtidig en hindring som mennesker vanskelig kan fri seg fra uten å endre hele sin eksistens. Dette henger også nøye sammen med menneskenes aktive engasjement i sine fysiske omgivelser (landskapet de har levd i), og hvordan mennesker og landskap gjensidig påvirker og former hverandre (f.eks. Olsen 2010; Hodder 2012; Kristoffersen mfl. 2014). Veisystemer, ideologier, natur- og kulturgrenser er andre eksempler på slike gjennomgripende, langvarige forhold (*la longue durée*) som er permanente eller bare gjenstand for svært saktegående forandringer. Slike omstendigheter kan holde mennesker «fanget» gjennom århundrer (Braudel 2009 [1958]:179).

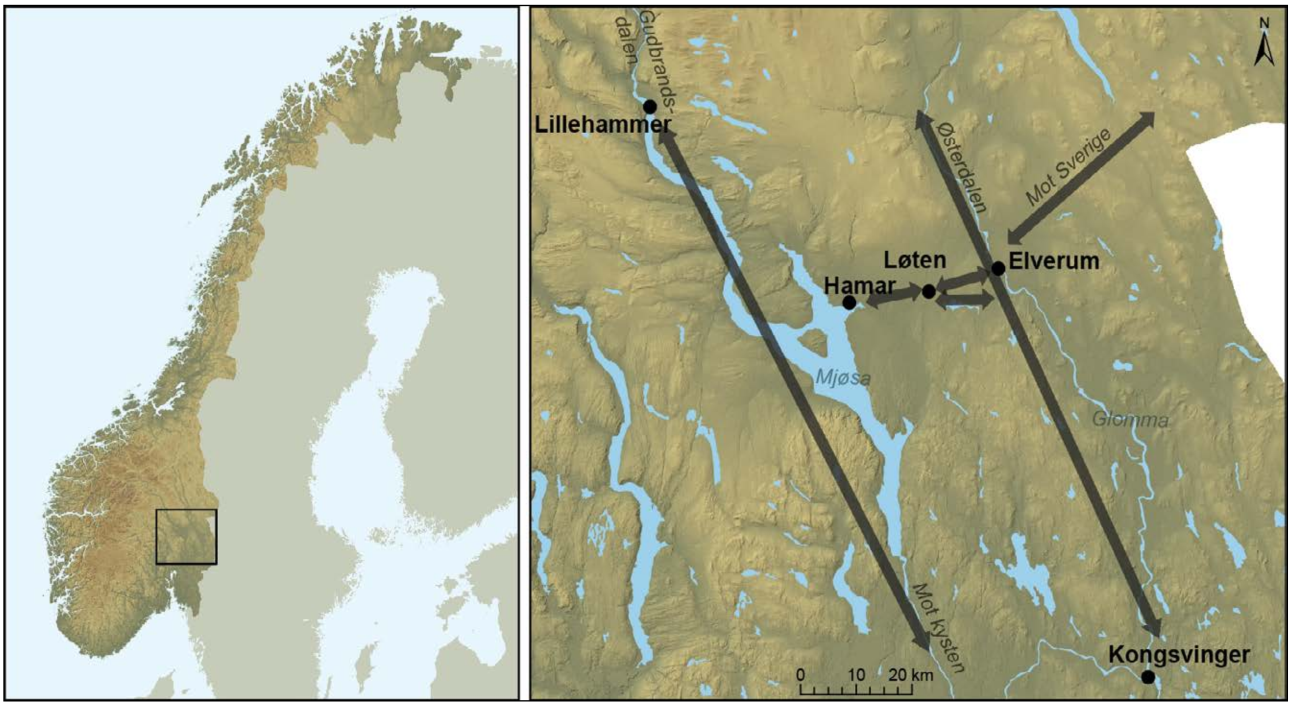
I forskningen på jernalderen har man de senere årene studert konsekvensene av flere gjennomgripende langtidsfaktorer, slik som sammenhengen mellom en mulig pest/klimakrise og endringer i jordbrukssamfunnet mot slutten av folkevandringstiden (Gräslund & Price 2012; Tvauri 2014; Moreland 2018) og graden av påvirkning fra hunerne i Skandinavias i eldre jernalder (Hedeager 2011). Mer lokalt har det blitt pekt på at samspillet mellom en norrøn og samisk befolkning i Østerdalen gjennom jernalderen kan ha spilt en slik langvarig og betydningsfull rolle (Bergstøl 2008).

I samspillet mellom mikrohistoriene og overordnede trender ligger et stort potensial til å frembringe sentral kunnskap om fortidens samfunn. Funnene danner slik sett grunnlaget for å forfatte mer gjennomgripende fremstillinger, og utydelige aspekter ved fortiden kan tre klarere frem. Ved å behandle stedshistorie som et biografisk hendelsesforløp, på samme måte som det med hell er gjort med gjenstander (Kopytoff 1986; Gosden & Marshall 1999; Olsen 2010), har vi i dette bindet hovedfokus på det komplekse nettet som veves mellom mennesker og omgivelser, og som på sikt enten genererer nye og mer sammenfiltrede koblingspunkter eller bryter ned gamle.

1.1. DET VARIGE OG FORANDERLIGE I LØTEN OG ELVERUM

Elverum og Løten har til alle tider vært et grenseland – et sted der grunnfjellsområder med et magert jordsmonn strekker seg inn mot den frodige Hedmarken (se kapitel 2 i denne boken, figur 2.1). Skillet sammenfaller med møtet mellom den nærmest endeløse barskogsdominerte taigaen og arealer med varmekjære løvtrær, og således er området også et grenselinje for ulike typer plante- og dyreliv tilhørende ulike biomer. Den kulturelle betydningen til dette landskapsskillet bunner imidlertid ikke i en ugjennomtrengelig grense. Tvert om var interaksjonen mellom Hedmarken og barskogene i øst preget av ferdsel som for en stor del gikk gjennom Løten og Elverum. Disse kommunene

1 Kulturhistorisk Museum, Universitet i Oslo.



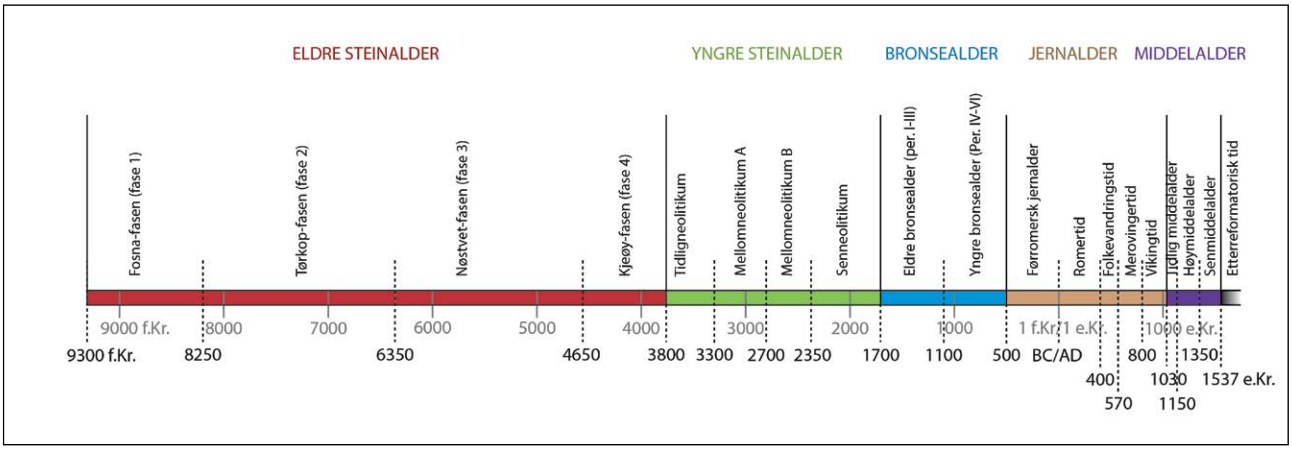
Figur 1.1. *Løten, et møte for ferdsel. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman og Axel Mjærum, KHM.*

utgjør følgelig en randsone der vi gjenfinner elementer av jordbrukende jernalderbefolkning, samtidig som området har en rekke kulturminner som vitner om betydningen av utmarksbruk og -ressurser.

Muligheten for å krysse denne grensen eller randsonen har blitt utnyttet helt fra steinalderen (se kapittel 2 i denne boken) og videreføres gjennom veiutbygging i våre dager. Følgelig har den øst–vestgående ferdselen (se figur 1.1) vært en ekstremt langvarig og betydningsfull struktur som har grepet inn i svært mange av de historiene som kan fortelles om Løten og Elverum.

Dette geografiske skillet og bevegelsene over grensen danner et gjennomgangstema for den påfølgende presentasjonen. Fokus vil særlig være på formingen og utnyttelsen av kulturlandskapet og anvendelsen av utmarksområdene i et langtidsperspektiv. Viktige faktorer å diskutere er forutsetninger for jordbruk og ressursutnyttelse i utmark, forhold mellom sentrale og mer marginale jordbruksområder og, ikke minst, hvordan sporene i landskapet kan brukes til å fortolke samfunnsstrukturene i forhistorisk tid.

Som en konsekvens av dette bakteppet er boken strukturert rundt ulike nivåer av historiefortelling – nivåer som er ment å utfylle hverandre og som synliggjør grunnleggende aspekter ved jernalderen i Løten, Elverum og innlands-Skandinavia. Ved å veksle mellom et mikro- og et makroperspektiv blir det mulig å studere landskapsbruken over lange tidsrom, samtidig som man kan fordype seg i detaljene på lokalitetsnivå. Gjennom dette grepet blir det også mulig å veksle frem og tilbake mellom tidshorisonter og vurdere observasjoner ut fra utviklingen både i for- og



Figur 1.2. *Tidslinje. Utarbeidet av Tone Wikstrøm, KHM.*

etterkant, slik at tolkningene ikke låses innenfor en uhensiktsmessig tidsramme.

Likeledes aktualiserer perspektivet Løten og Elverum som en vedvarende, men kryssbar randsone mellom det skogkledde innlandet i Øst-Norge og Vest-Sverige og jordbruksstrøkene i kyst- og lavlandsområdene i det midtre Skandinavia. Særlig i kapittel 2 og 21 i denne boken vil disse riktig lange linjene og de langvarige forholdene gjennomgås nærmere. I de mellomliggende kapitlene vil mikrohistoriene fortelles med utgangspunkt i enkeltlokaliteter. Disse delene rommer også tolkninger som setter funnene inn i en bredere kulturhistorisk sammenheng og knytter resultatene til pågående diskusjoner om grunnleggende aspekter ved Skandinavias jernaldersamfunn.

1.2. ABSTRACT: THE LONGEST LINES

When studying the physical remains from an excavation, focus is naturally at the microscopic level. Fernand Braudel emphasized the necessity to rise above the explanation of individual events and of limited periods, highlighting the resilient and long-lasting trends (*la longue durée*). In this book we intend to overcome this dichotomy by switching between a micro and a macro perspective. A broad perspective makes it possible both to study the landscape of agriculture over a long period of time, and to delve into details at the local level.

Elverum and Løten are situated in a frontier zone – a place where the forested areas with a lean soil extend towards the more fertile soils of Hedmarken. This zone has always been a region of considerable prosperity, partly as a result of its position as a border zone for travel between the neighbouring agricultural and forested areas, thus benefiting from local and regional trade.

1.3. LITTERATUR

Bergstøl, Jostein
2008 Samer i Østerdalen? En studie av etnisitet i jernalderen og middelalderen i det nordøstre Hedmark. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.

Braudel, Fernand
2009 [1958] History and the Social Sciences. The Longue Durée. *Review (Fernand Braudel Center)* 32(2):171–203.

Geertz, Clifford
1975 *The interpretation of cultures. Selected essays*. Hutchinson, London.

Gosden, Chris og Yvonne Marshall
1999 The cultural biography of objects. *World archaeology* 31(2):169–178.

Gräslund, Bo og Niel Price
2012 Twilight of the gods? The 'dust veil event' og AD 536 in critical perspective. *Antiquity* 86:428–443.

Hedeager, Lotte
2011 *Iron Age myth and materiality. An archaeology of Scandinavia AD 400–1000*. Routledge, London.

Hodder, Ian
2012 *Entangled. An archaeology of the relationships between humans and things*. John Wiley & Sons, Chichester.

Kopytoff, Igor
1986 The cultural biography of things: commoditization as process. I *The social life of things. Commodities in cultural perspective*, redigert av Arjun Appadurai, s. 64–91. University Press, Cambridge.

Kristoffersen, Siv, Marianne Nitter og Einar Solheim Pedersen
2014 *Et Akropolis på Jæren? : Tinghaugplatået gjennom jernalderen*. AmS-varia 55. Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger, Stavanger.

Magnússon, Sigurður Gylfi
2013 *What is microhistory? Theory and practice*. Routledge, Abingdon.

Moreland, John
2018 AD536 – Back to nature? *Acta Archaeologica* 89(1):91–111.

Olsen, Bjørnar
2010 *In defense of things. Archaeology and the ontology of objects*. Archaeology in society series. AltaMira Press, Lanham, Md.

Tvauri, Andres
2014 The Impact of the Climate catastrophe of 536–537 AD in Estonia and Neighbouring Areas. *Estonian Journal of Archaeology* 18(1):30–56.

2. ET FORTIDENS GRENSELAND – LANDSKAP, FERDSEL OG KULTURMINNER I LØTEN OG ELVERUM GJENNOM 10 000 ÅR

Christian Løchsen Rødsrud[1] og Axel Mjærum[1]

Rv. 3/25-prosjektet er en av mange større arkeologiske undersøkelser som er knyttet til utbygging av veier, jernbane og kraftledninger. Felles for dem er at det er langstrakte og smale infrastrukturutbygginger som kun gir muligheter til å frembringe detaljkunnskap om striper gjennom landskapet. Gjennom å trekke inn utenforliggende funn og kunnskap har man imidlertid også mulighet til å skape en bredere forståelse av det fremgravde materialet og regionens kulturhistorie.

Kunnskapen om Løten og Elverums kulturhistorie er frembrakt av lekfolk og arkeologers arbeid gjennom flere hundre år. Deler av denne informasjonen har blitt sammenstilt og bearbeidet ved flere anledninger de siste tiårene, i publikasjoner som har tatt for seg avgrensede deler av Løten–Elverums-området eller utvalgte tidsrom (f.eks. Kveseth 1979; Pilø 2005; Bergstøl 2008; Amundsen 2011). I denne gjennomgangen gjør vi et forsøk på å fremstille grenselandet Løten–Elverum som én helhet, med spesielt fokus på jernalderen (500 f.Kr.–1030 e.Kr.), perioden som er spesielt relevant for de faglige resultatene fra rv. 3/25-prosjektet. I artikkelen presenteres også så langt upubliserte utgravningsresultater og et omfattende funnmateriale frembrakt av metalldetektorister siden hobbyen fikk et markant oppsving etter 2010.

I kapittel 1 i boken ble det fremhevet hvordan historien og forhistorien til Løten og Elverum i svært lang tid har blitt formet av sin beliggenhet på grensen mellom godt jordbruksland og nærmest endeløse skogsområder, samt betydningen av kommunikasjonsårene som har bundet sammen disse to landskapene. I de to første delene av inneværende kapittel gis det mer rom for å presentere og diskutere naturforholdene, samt området som et viktig bindeledd mellom ulike regioner i fortiden. Ut fra en målsetting om å etablere en bred ramme for utgravningsresultatene i de kommende kapitlene presenteres og diskuteres deretter det arkeologiske kildematerialet som har blitt brakt til veie utenom de nye rv. 3/25-utgravningene. Hovedvekten er lagt på jernalderen (ca. 500 f.Kr.–1030 e.Kr.), i Løten og Elverum, både som en konsekvens av det brede kildetilfanget fra perioden og fordi hoveddelen av de undersøkte lokalitetene på rv. 3/25-prosjektet helt eller delvis ligger innenfor denne tidsrammen. I de eldste periodene er områdene diskutert sammen, mens Løten og Elverum presenteres hver for seg i jernalderdelen for å kunne gi et mer detaljert bilde av funnsituasjonen. Gjennom denne diskusjonen trer forskjeller og likheter mellom de to regionene i jernalderen tydelig frem.

2.1 DEN NATURHISTORISKE BAKGRUNNEN – NATURMILJØET I LØTEN OG ELVERUM

Løten kommune ligger øst på Hedmarken, en del av innlands-Norge som strekker seg langs Mjøsa fra Stange i sør til Ringsaker i nord (Thorsnæs 2019). Områdene utgjør innsjø- og silurbygdene på Østlandet, og berggrunnen kjennetegnes av løse, kalkrike bergarter dannet i kambrosilur. Landskapet er preget av et storskalajordbruk, brutt av små og store skogteiger (Puschmann 2005:38–41). Både skogteigene, vann, myrdrag og tilgrensende skogkledde høydedrag demper imidlertid preget som jordbruket setter på området. Mange av gårdene på Hedmarken er i dag store etter norske forhold, med over 200 dekar dyrket mark. Korndyrking har dominert som næringsvei de siste tiårene, men det drives også utstrakt potetdyrking, samtidig som det holdes gris, storfe og sau (Puschmann 2005:39–40). Hovedbygda i Løten ligger samlet i sørvestdelen av kommunen, innenfor området med næringsrik jord (Kveseth 1979:15, jf. figur 2.1).

Store arealer i Løten, og ikke minst i den tilgrensende kommunen Elverum, domineres imidlertid av grunnfjell med gneis og granitt, samt kvarts og sandstein, og er preget av slake landskapsformasjoner (figur 2.1). Helt overordnet er forholdene for jordbruk gjennomgående dårligere i områder med denne type grunn, noe som har resultert i at korn- og grasproduksjon har hatt en relativt marginal rolle, både i jernalderen, middelalderen og

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.



Figur 2.1. *Løten og Elverum ligger øst i Innlandet fylke i Sør-Norge (øverst). I grensetraktene mellom de to kommunene møtes to større landskapsregioner, Hedmarken og Østerdalen. Geologien på Hedmarken og i Østerdalen er ulik. Skillene fremkommer tydelig på kart over løsmasser (nederst t.v.) og berggrunn (nederst t.h.), Grunnforholdene har også stor betydning for vegetasjonen. Flatbygdene på Hedmarken tilhører den tempererte løvskogsonen, mens Østerdalen er en del av den boreale barskogen (taigaen). Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

i dag. Områdene har følgelig i stor grad blitt liggende som utmark. Skogstraktene øst for Hedmarken regnes som en del av det boreale barskogbeltet (taigaen), noe som innebærer at regionen er preget av gran- og furuskog. Før granen vandret inn omkring Kristi fødsel, var innslaget av furu, men også bjørk, enda høyere enn i dag (Høeg 1996:138). Berggrunnen i deler av disse områdene er imidlertid jernholdig, og

jernforbindelsene har utfelt seg som malm i myrer og gitt grunnlaget for jernfremstilling basert på myrmalm i jernalderen og middelalderen.

Også utenfor Hedmarken finnes områder hvor geologien gir mer gunstige betingelser for landbruk. Innenfor barskogområdene er det bygder, smågrender, spredte enkeltgårder og setergrender (Puschmann 2005:35). I skogstraktene ved Rokosjøen og over i Elverum kommune er det eksempelvis flere områder med næringsrik gabbrobergart som har gitt gode vekstforhold ved oppdyrking (Kveseth 1979:15). Glommadalføret danner også et markant brudd i skoglandskapet. I denne elvedalen, og i enkelte sidedaler, ligger det avsetninger dannet av vann og vind som lokalt gir gode dyrkingsforhold, noe som har dannet grunnlag for jordbruk i Heradsbygda, men også i Elverum sentrum og andre bygder nordover i Østerdalen (se figur 2.1).

Statistikk om forholdene i nåtiden kan til en viss grad gi innsikt i landskapsmessige forhold i de to kommunene. 71,1 % av det totale arealet på 369 km^2 i Løten kommune er i dag skogsmark, mens 13 % er oppdyrket. I det 1229 km^2 store Elverum er tilsvarende tall 79,8 og 4,2 % (Kartverket 2018). Følgelig drives det jordbruk av vesentlig betydning i begge kommuner, samtidig som det ligger store verdier i utmarksbruken. Hogst har lenge spilt en betydningsfull, økonomisk rolle, og samlet foregår om lag 3,5 % av landets totale avvirkning i de to kommunene (396 549 m^3, Landbruksdirektoratet 2018). I dag hentes det også verdier ut av skogen i form av jakt. I årene 2012–2017 ble det f.eks. årlig felt 650 elg i gjennomsnitt i de to kommunene, noe som til sammen utgjør ca. 2 % av landets samlede elgfangst (31 371 dyr, Hjorteviltregisteret 2018).

2.1.1 Utviklingen av naturmiljøet

Et mildere klima på 8000-tallet f.Kr. resulterte i en rask retrett for innlandsisen. Samtidig førte smeltingen til at hele den skandinaviske halvøy ble lettet fra den tyngende, massive iskappen. Som en konsekvens trakk havet seg tilbake fra de lavereliggende områdene i Hedmark, samtidig som store, isfrie landområder ble åpnet opp for en innenlands ekspansjon for planter, dyr og mennesker. Analyser av pollen fra myrer viser at vegetasjonen var dominert av lavtvoksende pionervekster frem til ca. 8600 f.Kr. (9350 BP), slik som tindved og dvergbjørk (Høeg 1996:126–127). I de påfølgende århundrene blir bjørken mer dominerende, før den delvis fortrenges av furu og hassel ca. 8200 f.Kr. (Høeg 1996:126–127). Senere kommer også nye løvtresorter inn, men mange får en mindre fremtredende rolle i skogene på Hedmarken og i Østerdalen.

I løpet av jernalderen skjer det en vesentlig endring ved at løvtrær og furuskog blir fortrengt av granen, en innvandrer fra øst. Denne gransuksesjonen er en menneske- og naturskapt prosess som har endret landskapsbildet i hele regionen og som foregår samtidig med aktiviteten som har blitt dokumentert ved rv. 3/25-utgravningene (jf. Overland & Hjelle 2007:295). Allerede i førromersk jernalder har granen etablert seg i Engerdal, Trysil og Åsnes, mens etableringen skjer rundt begynnelsen av vår tidsregning og utover i Glomdalsområdet (Hafsten 1992). Pollenundersøkelser fra Englaug ved Ådalsbruk viser graninnvandring som en forpost så tidlig som i førromersk jernalder (500–300 f.Kr.) mens hovedinnvandringen er datert til 405–605 e.Kr. (1550±50 BP, Høeg 1996:125–131, rekalibrert med oxcal 4.3. Samtlige dateringer i teksten oppgitt med 2-sigma). I pollenprøver fra nabokommunen Hamar lenger vest finnes det pollenundersøkelser, blant annet fra Narmo. Her foregår graninnvandringen omtrent som ved Englaug, med enkelttrær i førromersk jernalder og hovedinnvandring i romertid/folkevandringstid (Høeg 2005:504–552). Granetableringen i Hamar og Løten er dermed nokså tidlig sammenliknet med kjente prøver fra Glomdalsområdet (Hafsten 1992). Pollenundersøkelser fra Hellesundmyra ved Svevollen i Elverum viser graninnvandring datert til 103 f.Kr.–241 e.Kr. (1935±70 BP, Høeg 1996:117–123). I pollenprøver fra Grundsetmarka er etableringen langt senere, med datering til 530–774 e.Kr. (1395±75 BP, Overland & Hjelle 2007:292–299).

Forklaringen på disse uoverensstemmelsene i dateringer kan ligge i at etableringen av det nye treslaget skjer i et samspill mellom mennesker og natur. Granen etableres nemlig i mange tilfeller som følge av at tidligere lysåpne skogsområder preget av løvskog som ble ryddet, beitet og dyrket, etter hvert ble forlatt av folk og husdyr. Så lenge det var beite ble granen holdt unna, mens det ved opphør i beiteaktivitet eller brakklegging lå til rette for en rask etablering av dette nyinnvandrede treslaget (Overland & Hjelle 2007:295). I en forlengelse av denne argumentasjonen er det rimelig å anta at granen etablerte seg tidlig i områder der jordbruket ble tatt opp tidlig. Et slikt område er Englaug i Løten, der man har indikasjoner på korndyrking allerede i senneolitikum (ca. 2100 f.Kr.), en definert landbruksfase i yngre bronsealder / førromersk jernalder og en klar intensivering fra folkevandringstiden (Høeg 2005:541–542; Pilø 2005:228, se også ovenfor).

2.2 VEIFAR GJENNOM GRENSELANDET

2.2.1 Fra Mjøsa til Glomma – De eldste historiske kildene

I Løten og Elverum møter jordbruksbygdene de store skogsområdene, noe som har dannet grunnlaget for et viktig samspill mellom ut- og innmark siden jernalderen. I andre sammenhenger har det vært påpekt hvordan det ikke nødvendigvis er forskjellen mellom områder i seg selv, men kontakten over grensene som er med på å skape dens betydning (Barth 1969). Både økonomisk og kulturelt har grenselandet gitt spesielle muligheter, både gjennom rommet et slikt område gir for å kombinere inn- og utmark, men også kontakt og ferdsel mellom Hedmarken og skogstraktene.

Mye av den nord–sørgående ferdselen i Hedmark og Oppland har fulgt Mjøsa og Gudbrandsdalen og Østerdalen, både i fortid og nåtid (Stepniewski 2017). Ved Løten er avstanden mellom disse dalførene på sitt korteste. Krysningen fra Mjøsområdet til Østerdalen er også forholdsvis flat og går gjennom enkelt forserbart terreng. Dette skiller landskapet rundt Løten fra situasjonen lenger nord og sør. I tillegg har Svartelva gitt mulighet for ferdsel mellom Løten og Hamar på sommerstid. Geografien legger derfor godt til rette for at Løten og Elverum inntok en betydningsfull posisjon som et bindeledd mellom Østerdalen og Mjøsregionen.

Hovedforbindelsen mellom Mjøsregionen og Østerdalen har i nyere tid strukket seg fra Åkersvika i Hamar til Elverum, via det sentrale Løten og Midtskogen, en strekning på ca. 25 km. En alternativ rute finnes også fra Løten via Rokosjøen og ned i Heradsbygd. Både Hamar og Elverum/Heradsbygd har slik sett blitt viktige møtepunkter for reisende, og det har da gitt grunnlag for betydelig handel og rikdom. I Elverumsområdet ble eksempelvis Grundsetmarkedet holdt i mars hvert år, mens det enda lå snø (Gjone 1925). Markedet er omtalt i skriftlige kilder på 1600-tallet og var i stor grad basert på at stedet var et naturlig møtepunkt i landskapet.

Om denne handelen heter det seg at den delvis ga mulighet for at næringslivet i to distrikter kunne støte sammen – Hedmarken og Østerdalen.

> *«Østerdalsbygdene var skogsbygder, som har mere enn nok av trevirke og vilt. Men kornet fryser ofte bort om høsten der, og dalen kan ikke brødfø sig. På Hedmark derimot er det rike kornbygder, slik at bønder der kan selge korn. […] Foruten korn hadde hedmarkingene med sig mel, lefse og brød. […] Østerdølene kom med skinn, smør, ost og vilt. Dette byttet de bort og fikk korn igjen.*
>
> (Gjone 1925:9)

Gudbrandsdølene brakte også med seg hester og tørrfisk som de hadde skaffet til veie fra Romsdalen, mens tilreisende fra andre strøk var spesialisert på andre varegrupper, slik som metall fra jernverkene i Värmland i Sverige og importvarer fra kystbyene (Gjone 1925).

I andre enden av den øst–vest-gående ferdselsåren mellom Østerdalen og Hedmarken lå storgården Åker, et maktsenter som har blitt betegnet som et «brennpunkt» på Hedmarken i jernalderen (Hernæs 1989). Betegnelsen er gitt ut fra rikdommen, makten og de fjerntliggende kontaktområdene som er synliggjort gjennom det omfattende funnmaterialet på gården Åker. For å forstå dette maktsentret har Lars Pilø (2005:93) med flere (f.eks.Hagen 1979:122–123; Hagen 1992:13; Røstad, under arbeid) pekt på Hamar-traktenes gode jordbruksforhold og strategiske plassering. Åker befinner seg nemlig sentralt plassert i de gode jordbruksbygdene på Hedmarken, samtidig som man herfra har hatt mulighet til å kontrollere de nærmest selvgitte vann- og landveiene nordover til Gudbrandsdalen, sørover til Oslofjorden og Eidsvoll og østover til Løten. Langs innfartsårene til storgården på Åker ligger det også markante gravhauger som kan forstås som grenseposter og som veimerker (Hagen 1979:123).

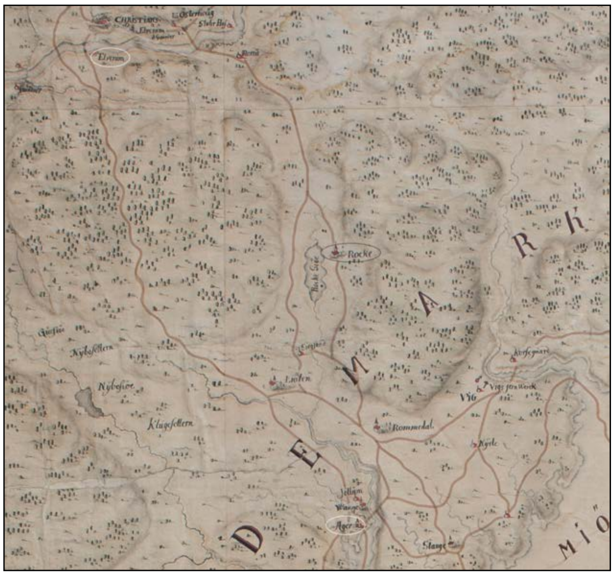
Utover i middelalderen tar byen Hamar over Åker sin rolle som maktsenter, og også i diskusjoner omkring denne byen har de østlige veiforbindelsene blitt trukket frem (Sæther 1995:8; 2011; Rundberget 2013:265–267). Landskapet og knutepunktene på Elverum og Hamar anskueliggjør den øst–vestgående kommunikasjonens betydning. Kart og skriftlige og arkeologiske kilder i det mellomliggende Løten-området gir imidlertid også informasjon om ferdselsrutene og deres alder.

De første kartene med nokså presise inntegninger av ferdselsveier i Hedmark er fra 1700-tallet (figur 2.2–2.5). På kartene er bygder og kjøreveier tydelig tegnet inn, og her fremstilles Løten som et knutepunkt mellom Østerdalen og Mjøstraktene/Gudbrandsdalen (Ukjent 1716; Wangensteen 1762, figur 2.3 og figur 2.4; Oppen 1765), mens andre tverrgående veiforbindelser bare unntaksvis er inntegnet på strekningen mellom Folldal i Nordre Hedmark og Sørum i Akershus, en strekning på om lag 230 km.

To veier fører fra Løten og over til Glommadalføret, og følgelig krysser de landskapsgrensen mellom Hedmarken og de store skogområdene. Den ene forbindelsen gikk over Midtskogen, hvor man enkelt kunne reise videre nordover i Østerdalen. I tidlig historisk tid har Midtskogen både vært Elverums- og Løten-sidens sæterområder. Siden det betydningsfulle veisambandet mellom Hedmarken og Østerdalen gikk forbi her, oppsto det imidlertid et behov for et hvilested



Figur 2.2. *Kart over det Syndenfieldske Skieløberdistrict fra 1765 som viser det østnorske landskapet fra Øyeren til Femunden. Kartet viser veien over Løten som en av få krysningspunkter mellom Glommavassdraget og Hedmarken/Gudbrandsdalen. Eidsvold er markert ved sørenden av Miøsen [Mjøsa] (Oppen 1765).*



Figur 2.3. *Utsnitt av kart fra 1716 som viser den nordlige delen av «Kart over en Del af Kristiania og Hamar Stifter». På kartet er det tegnet inn flere veiforbindelser mellom Mjøstraktene og Østerdalen gjennom ulike deler av Løten. Legg merke til at Elverum er plassert øverst til venstre, og at Åker [Ager] ses i kartets nedre del (Ukjent 1716). Kartbearbeiding, inkludert en tydeliggjøring av veiene: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

mellom Ånestad–Sigstad i Løten og Garder–Grundset i Elverum. Behovet for bevertning skal ha vært årsaken til at det ble fastboende folk her på 1700-tallet, eller noe tidligere (Skirbekk 1984:40). Før den tid var Midtskogen et underbruk under Nordre Grundset, og hadde vært felleseiendom for alle Grundset-gårdene (Hansen 2012:141).

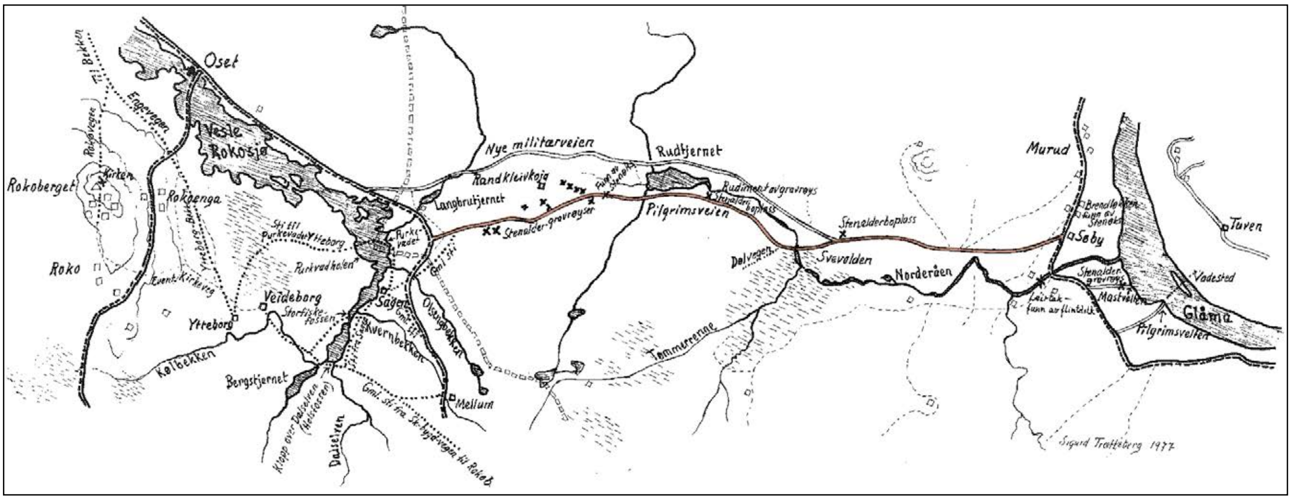
En alternativ østlig ferdselsvei gikk fra Løten over til Heradsbyda, en rute som i stor grad ble anvendt av de som reiste mellom Hedmarken i vest og Solør og Värmland i øst (Skirbekk 1984). Denne traseen fulgte i stor grad elveløpene og Rokosjøen østover fra Løten og går i dag under betegnelsen Gamle militærvei. Veien fikk sitt navn etter en restaurering av ingeniørvåpenet i forbindelse med «den store feltmanøveren» i 1912, da den ble gjort kjørbar for de 15 lastebilene som deltok. Før 1912 skal veien ha vært et vanlig slep og regnes for å være den gamle forbindelsen mellom Solør (inkludert Värmland og Dalsland) og Hedmarken, og som kartene fra 1700-tallet viser, er det kjent flere veiløp på øst- og vestsiden av Rokosjøen (Solberg 1975:14, 22; 1977, jf. figur 2.3 og figur 2.4). Det bør også bemerkes at Rokosjøen ble oppdemmet i 1938, og dermed skapte en kunstig sjø som blant annet oversvømte gamle vadesteder (Solberg 1977:81).

2.2.2 Veifar og ferdsel gjennom Løten i eldre tider

Det er kjent få forhistoriske veianlegg i det aktuelle området, og kun ett av dem kan knyttes til de kartfestede veiene. Omtrent 440 meter nordøst for tunet, på Gims–Kroksti, ble det i 1973 registrert et gravminne (id 9855). I beskrivelsen av gravminnet i kulturminnedatabasen Askeladden nevnes det at det *„nord for gravminnet befinner seg en gammel hulevei"*.



Figur 2.4. *Utsnitt av kart fra 1765 som viser «det Elveromsske Skieløber-Compagnies District». På kartet er kjøreveier (dobbelt stiplet, rødmerket linje) og rideveier (enkelt stiplet, rødmerket linje) gjennom i Elverum og Løten markert (Todderud 1765). Kartbearbeiding: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*



Figur 2.5. *Kartutsnitt over Gamle militærvei. Tegning: Sigurd Tretteberg. Gjengitt med tillatelse fra Løten historielag. Kartbearbeiding: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

Hulveien har ikke blitt nærmere beskrevet eller bekreftet i etterkant, men den kan være del av det gamle veiløpet som knytter sammen de østre og sentrale Løten, og hvor det også kan ha vært forbindelse til Elverum over Midtskogen.

Andre registrerte hulveier er kjent på Gjærlu og Høllingstad. På Gjærlu (id 131285) kunne veiløpet følges fra gården i ca. 110 m mot nord, og på et kart i Hedmark fylkeskommunes arkiv fra 1953 har Kåre Kveseth tegnet inn en hulvei som gikk fra veikrysset ved Høllingstads gårdstun og nordover, via Norseng og opp mot Løten kirke. På kartet er det videre notert «Gammel ridevei til Løten kirke. Brukt av biskop Jens Nielsen i 1594».

På toppen av Rokoberget ligger ruinene av en liten steinkirke (se figur 2.3). Bygningen som var viet St. Mikael ble reist ved Rokosjøen på 1200-tallet, og den har en mulig forløper i tre fra 1100-tallet. Fra utgravninger av kirketomten er det innsamlet to mynter. En penning slått av Hertug Håkon Magnusson (1284–1299), og en halvpenning slått av Håkon V (1299–1319) (Gullbekk & Sættem 2019:339–340). Flere har hevdet at kirken raskt ble et mål for pilegrimer (se Svendsen 1908; Solberg 1975; Nybruget 1977b; Brendalsmo & Eriksson 2015, med videre ref.). Blant annet med bakgrunn i ruten som følger den nåværende Gamle militærvei er kirken forstått som en del av pilegrimsleden og et viktig stoppested på vei til og fra Olavsskrinet i Nidaros (Solberg 1977:82–84, 87). Adam av Bremen skriver også i 1070 at allerede 40 år etter Olavs død var helgekongens skrin berømt og besøkt av mange fremmede. I en tolkning av sagaberetningen om Olav Haraldsson er hans reise over Hedmarken tolket som en ferd fra Åker over Ridabu og videre forbi Rokosjøen vinteren 1028 (Solberg 1977:84). Dersom antakelsen om denne reiseruten er riktig, kan ruten naturligvis ha vært anvendbar for de tidlige pilegrimene.

Det finnes imidlertid ingen skriftlige kilder eller stedsnavn som direkte underbygger pilgrimskirketolkningen, og Per Oscar Nybruget (1980b) betrakter den heller som en sognekirke på grunn av den sentrale plasseringen der folk for og bodde. Dersom Olavs følge faktisk reiste over Roko i 1028, må man regne med at dette var en godt kjent vei, som var brukt langt tilbake i forhistorisk tid. Det er også sannsynlig at kirken ble anlagt på et allerede kjent sted for ferdsel og hvor befolkningsgrunnlaget ga rom for kirkelig drift. Enkelte har til og med hevdet at den kan være anlagt på en tidligere kultplass (Solberg 1977:82). Kanskje var den nettopp anlagt på et sted der folk møttes ved spesielle anledninger, som marked for vareutveksling eller liknende? Mikkelsmesse (etter St. Mikael) ble også en viktig merkedag i den kristne kalenderen og er gjerne markert med skålvekt på primstaver.

Et pavebrev fra 1254 (DN VI:29) viser at Rokokirken lå under Hamarbiskopens råderett. Brevet stadfester at kirken gis til en kannik som kompensasjon for at han ikke ble biskop i Hamar. Inntektene derfra bør dermed ha vært betydelige. I 1590 nevnes St. Mikaelskirken i Jens Nilssons visitasbok, men da som «uten tjeneste» (Solberg 1975:12; Nybruget 1980b:22–23). Driftsnedgangen kan ha sammenheng med svartedauden. Etter pesten synes det bare å være tre gårder igjen i Skogbygda (Roko, Solberg og Dalen), mens det i senere matrikler opplyses at flere gårder var tidligere ødegårder (Nybruget 1980b:32). Kirken er følgelig et godt holdepunkt for omfattende ferdsel langs veifarene mellom Heradsbygda og Løten frem til svartedauden.

Gravminner ble i utstrakt grad anlagt langs veifar i jernalderen (f.eks. Skjølsvold 1969a:182–185; Solberg

2000:78, 222; Engesveen 2005:129), og både gravminner på strekningen mellom Hamar og Løten, og det som trolig er gravrøyser fra eldre eller yngre jernalder i Ravnkleiva langs den gamle militærveien (se kapittel 2.6.1 og 2.6.3), kan settes inn i en slik tolkningsramme (Skjølsvold 1969a:182–183; Solberg 1977; Hagen 1979:123; Østmo 2000:49; Bergstøl 2008:40). Både på Elverums- og Løtensiden er det gravminner tett inn mot Midtskogen, mens selve skogsområdet mangler gravminner (se figur 2.10, 2.11 og 2.18). Dette kan tolkes som at ferdselsruten over Rokosjøen mot Heradsbygd er eldre. Det er ikke gjort mange arkeologiske funn som antyder noen bosetning i området, men et plogjern (C22212d) fra kirkeruinen og opplysninger om funn av oldsaker og gravhauger fra eldre jernalder på Solberg bør nevnes (Nybruget 1980b:32). Pollenprøvene fra Hellerudsmyra ved Svevollen noe øst for Roko viser spor etter korndyrking i folkevandringstid (Høeg 1996:118–123). Dette peker mot at skogsområdene var bosatt i slutten av eldre jernalder, men steinalderboplassene ved Svevollen tyder på at ferdselen gjennom landskapet er betydelig eldre (Amundsen 2011:150, se også nedenfor).

Omfanget til og rikdommen fra gravfeltet på By i vestdelen av Løten kan også forstås ut fra et kommunikasjonsperspektiv. By ligger ikke i den mest sentrale delen av Løten, men beliggenheten danner et knutepunkt for ferdsel på Svartelva og gamle veiløp som forbinder Åkersvika i vest, Romedal i sør og Rokosjøen/Heradsbygda i øst. Det kan slik sett argumenteres for at makten og rikdommen ble uttrykket gjennom våpengravene og importvarene på Byfeltet, et felt hvor gravminnene har dateringer som spenner over 1000 år, fra omkring Kristi fødsel og frem til vikingtiden (Martens 1969, se også omtale i del 2.5.3). Rikdommen her var ikke bare bygget på lokal overskuddsproduksjon av ulike varer, men også på at gårdene i denne delen av Løten kontrollerte deler av den øst–vestgående ferdselen og varetransporten. Både Bys og Åkers betydning har følgelig klare paralleller til Avalsnes i Rogaland og de andre maktsentrene som bygget seg opp i tilknytning til seilingsleden langs norskekysten (se Skre 2017). Det var vanskelig å ferdes utenom disse knutepunktene i landskapet.

Mer generelt kan det påpekes at det foreligger importgjenstander med sørskandinavisk opphav fra senneolitikum og etterfølgende perioder fra både Løten, Elverum og Mjøsbygdene (se f.eks. Pilø 2005; Amundsen 2011). Funnene forteller om utstrakt kontakt (se nedenfor om yngre steinalder), uten at materialet gir gode holdepunkter for å peke ut de nøyaktige kontaktrutene. Det kan også argumenteres for at denne øst–vestgående ferdselen gjennom landskapet spilte en betydningsfull rolle tilbake i eldre steinalder. Militærveien fra Heradsbygda til Løten går igjennom et område hvor det er kjent et stort antall steinalderboplasser. Ved Svevollen, Rudtjern og ved Rokosjøen er det gjort en rekke funn fra eldre steinalder (Amundsen 2011:161–162, se også nedenfor). Det er liten tvil om at disse lokalitetene kan knyttes til aktivitet langs Glomma (Mikkelsen & Nybruget 1975:96). Svartelva har sitt utspring i Rokosjøen og munner ut i Åkersvika, og har slik sett gitt anledning for å ta seg videre over til Mjøsa, og også langs denne elvestrekningen er det indikasjoner på steinalderaktivitet (se nedenfor). Slik sett kan det belegges aktivitet langs store deler av forbindelseslinjen mellom Mjøsa og Østerdalen helt fra eldre steinalder, og sannsynligvis også ferdsel gjennom området.

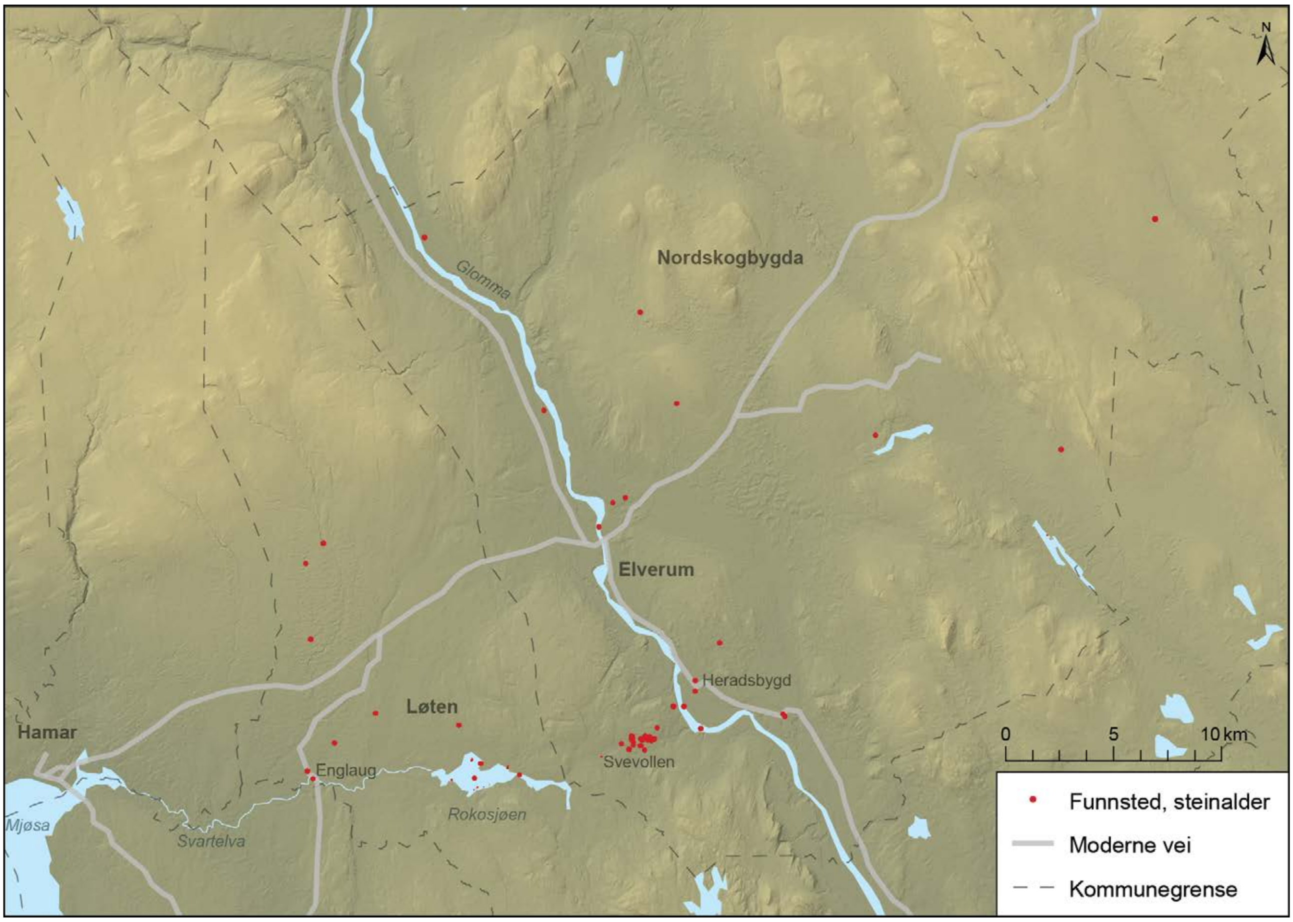
Samlet sett er det grunnlag for å konkludere med at veiene som ble kartlagt på 1700-tallskart, gjenspeiler måter det har vært naturlig å bevege seg på i landskapet tilbake i mesolitikum. Selv om stier og veifar har blitt etablert og forsvunnet, er de uttrykk for svært langvarige linjer i historien, linjer som både har dannet utgangspunktet for utnyttelsen av ressursene i området og for transport og omsetning av overskuddet og for kontaktnettene som etableres i innlandsområdet i perioden.

2.3 DEN KULTURHISTORISKE BAKGRUNNEN

2.3.1 Eldre steinalder i Løten og Elverum

På slutten av 8000-tallet f.Kr. ble skogen tettere (se ovenfor), noe som ga et bedre livsgrunnlag for mange av våre skogsdyr, slik som elg, bever og villsvin. Elgens tilstedeværelse er tydelig dokumentert ved et myrfunn av to gevirer i Løten, det eldste er tidfestet til 8161–7179 f.Kr. (8520±140 BP, Henningsmoen 1975). Ørret og røye kunne også vandre inn i områdene rett etter isavsmeltingen. I tillegg fant abbor, gjedde, mort og en rekke andre fiskearter veien gjennom de svenske elvesystemene (Mjærum & Mansrud i trykk, med videre ref.). Gjennom disse naturendringene var mye av ressursgrunnlaget i regionen lagt, ressurser som kom til å forme regionen helt frem til våre dager.

Det er så langt ikke funnet spor av mennesker som oppholdt seg i det omskiftelige naturmiljøet på Hedmarken og i Østerdalen før ca. 8300 f.Kr. (jf. Amundsen 2011). I det påfølgende tidsrommet (mellommesolitikum, ca. 8300–6300 f.Kr.) er det derimot funnet bosteder en rekke plasser. Menneskenes økte tilstedeværelse i landskapet fra omkring år 8000 f.Kr. er utvilsomt knyttet til de omtalte endringene i naturbetingelsene, slik som et bedre beitegrunnlag for elg (Boaz 1998:68, 302–304; Mjærum 2018) og muligheter



Figur 2.6. *Kart over funn fra steinalder i Løten og Elverum kommuner. Mange av funnene knytter seg til vannveien mellom Glomma og Mjøsa. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

for fiske (Mjærum & Mansrud i trykk). Samtidig er det gode holdepunkter for at en ny befolkning med en østlig opprinnelse etablerer seg i Sør-Norge på slutten av 8000-tallet f.Kr. (Sørensen mfl. 2013; Damlien 2016). Arkeologiske funn viser at denne gruppen både har hatt evne og vilje til å ta innlandsområdene i bruk, og kulturelle forandringer kan følgelig også ha bidratt til den økte menneskelig tilstedeværelse i innledningen av mellommesolittisk tid.

Det er tallrike spor etter steinaldermenneskenes aktiviteter langs Glomma og Rokosjøen, men også langs mindre elver og småvann (figur 2.6). Svevollenområdet, mellom Rokosjøen og Glomma, skiller seg ut som et sted med spesielt omfattende og intensiv aktivitet i deler av eldre steinalder. I alt er det påvist 24 boplasser her, 5 av dem med spor av hytter. Bygningene er tidfestet til tidsrommet ca. 4500–4000 f.Kr., det vil si slutten av eldre steinalder. Flere forskere har argumentert for at bygningene har vært oppvarmet og bosatt vinterstid (Fretheim 2017:36, med videre ref.). Beinfunn i tuftene viser at elg- og beverfangst har vært avgjørende for de som var bosatt der, men også fiske og sanking har bidratt til å trygge tilværelsen (Mikkelsen 1989).

Rokosjøen i det indre av Løten er et annet område med omfattende aktivitet. Gjennom oppsamling av gjenstander fra strendene på Rokosjøen er det kjent om lag ti lokaliteter fra steinalderen. Avstanden mellom Rokosjøen-området og boplassene ved Svevollen er kun 4 km, mens Glommadalføret og Heradsbygda ligger er ca. seks kilometer unna. Det er nærliggende å se aktiviteten i disse tre områdene i en sammenheng (Amundsen 2011:150). Det er færre spor etter aktivitet innover i de mesolittiske skogene. Et unntak er imidlertid Englaug-gårdene. Herfra foreligger en grop med elgbein som ble brent av mennesker i midten av eldre steinalder (6430–5960 f.Kr.) og kullinser i myrprøver som antyder et menneskelig nærvær i mesolittisk tid (Høeg 1996:126–127). Disse funnene er gjort i nærområdet til Svartelva, som forbinder Rokosjøen med Mjøsa. Ferdselen langs denne elven og videre til Heradsbyda er veldokumentert tilbake til middelalderen (se ovenfor), men trolig var det forbindelse mellom Mjøsbygdene og Glommavassdraget i steinalderen. Både spredningen av funn fra steinalderen (figur 2.6), kommunikasjonen mellom ulike vann og vassdrag og storviltfangsten viser i tillegg at steinaldermenneskene ikke utelukkende holdt seg til

vannveiene. De kjente også skogen innover i landet godt, og slik sett ga skogen et viktig livsgrunnlag for de som oppholdt seg i traktene.

2.3.2 Yngre steinalder og bronsealder i Løten og Elverum

3900 f.Kr. markerer skillet mellom eldre og yngre steinalder. Ved inngangen til denne nye epoken introduseres blant annet keramikk og nye former for økser, nye gravskikker og deponeringstradisjoner. I tillegg ser man tendenser til et endret bosetningsmønster rundt Oslofjorden, og både kornpollen og et fåtall korn er identifisert (Reitan mfl. 2018). På tross av at man så langt ikke har påvist gårdsbosetning eller åkre fra dette tidsrommet på Sør- og Østlandet er det sannsynlig at jordbruket ble introdusert i enkelte deler av Øst- og Sørlandet i denne innledende delen av eldre steinalder i deler av regionen (Nielsen mfl. 2019:87–88). Like fullt opprettholder jakt, sanking og fiske i stor grad sin økonomisk viktige betydning (Glørstad 2012), noe som blant annet er tydelig gjennom at antallet jakt- og fangstboplasser holder seg relativt stabilt (f.eks. Mjærum 2018; Solheim & Persson 2018).



Figur 2.7. *Enkel skafthulløks (C25217) fra ukjent gård på Løten. Foto: Ørnulf Hjorth-Sørensen, KHM.*

Det har verken blitt funnet hele steinøkser eller keramikk som kan tidfestes til de 1500 første årene av yngre steinalder i den sentrale delen av Løten (Amundsen 2011:150), og heller ikke pollenanalyser fra distriktet gir holdepunkter for et jordbruk i første del av yngre steinalder (Høeg 1996:131; Høeg 2005:539). Funn av fragmenter av flintøkser brukt som råstoff for fremstilling av pilspisser og andre redskaper ved Rokosjøen vitner imidlertid om aktivitet i distriktet knyttet til fangst og jakt.

Opp langs Glommavassdraget i Elverum forholder situasjonen seg noe annerledes. I Heradsbygda og andre gode jordbruksområder er det funnet ulike former for økser som kan tidfestes til tidsrommet 3900–2350 f.Kr., og som tradisjonelt blir knyttet til jordbruk (Amundsen 2011:162, 167, 170, 173). Andre holdepunkter for et tidlig jordbruk, slik som kornpollen, foreligger imidlertid ikke.

Ved overgangen til senneolitikum (ca. 2350 f.Kr.) får jordbruket imidlertid sitt endelige gjennombrudd i store deler av Sørøst-Norge. Fra dette tidspunktet er det kjent gårdsbebyggelse i form av langhus, og det har også fremkommet korn, husdyrbein og rester av åkre ved ulike undersøkelser. Samtidig vitner redskapsfunn og pollenanalyser om en voldsom ekspansjon i landbruksaktiviteten. Gårdssamfunn blir på dette tidspunktet følgelig etablert i svært mange av de nåværende bygdene på Østlandet, samtidig som det grunnlegges et samfunn med en økonomi og et bosetningsmønster som peker fremover mot bronse- og jernalderen (jf. Prescott 2005, 2009). Som en del av endringene blir store deler av Sør-Norge en del av skandinaviske og europeiske kontaktnettverk, med omsetning av metaller, flint, jaktprodukter og overskudd fra husdyrhold (jf. Prescott 1996; Kristiansen 1998). Også grav- og deponeringstradisjonene i våtmark hadde klare sørskandinaviske paralleller i senneolitikum og bronsealderen (f.eks. Prescott 2009), noe som underbygger at store deler av den sørnorske befolkningen var integrert i en overregional idéverden (f.eks. Melheim 2016; Austvoll 2018). De indre, nordøstre områdene av Sør-Norge ser imidlertid til å ha ligget utenfor området med markante sørskandinaviske impulser. Den materielle kulturen øst og nordøst for Trysilelva vitner om østlige kontaktflater, til det svenske innlandet, Finland og Russland (Amundsen 2011:268).

Både i jordbruksbygdene i Løten og i Elverum er det kjent skafthulløkser og flintdolker som kan tidfestes til tidsrommet 2350–1300 f.Kr., og for Elverum sin del er flere av dem sannsynlig nedlagt som ofre eller i graver (Amundsen 2011:150–151, 163–164, 168, 171,



Figur 2.8. *Bronsesverd (C26442) fra periode II i bronsealderen på Hølingstad. Foto: Kirsten Helgeland, KHM.*

173). Sentralt på Løten (C26442 fra Hølingstad) er det også gjort et myrfunn av et bronsesverd fra periode II i eldre bronsealder (ca. 1500–1300 f.Kr., figur 2.8). Funnet har trolig jysk eller nordtysk opphav og underbygger at bygda den gang var en integrert del av skandinavisk jordbrukskultur og langstrakte byttenettverk. I tillegg til bronsesverdet skal det også være funnet en rakekniv i en liten gravhaug på Englaug østre (Pilø 2005:388). Funn av kornpollen underbygger også at deler av Løten og Elverum har vært jordbruksland siden slutten av steinalderen (Høeg 1996:123, 131; Høeg 2005:539) og at bygdene har tatt del i den utviklingen som preger Østlandet mot slutten av steinalderen og inn i bronsealderen.

2.4 ET RISS AV INNLANDETS JERNALDER

Den førromerske jernalderen (500–1 f.Kr.) er en funnfattig periode, og er representert med et fåtall funn i innlandet. Innføringen av jern må forstås som den store endringsfaktoren i perioden, men foreløpig er funnene fra innlandet få. Ut fra pollendiagram regnes perioden likevel som en ekspansjonsperiode (Pilø 2005:228), og pollenundersøkelser på By/Englaug har vist at området får et oppsving i både åkerbruk og husdyrhold (Høeg 1996:125–131, jf. kapittel 6 i denne boken). Også den omfattende produksjonen av kleberkar i Kvikne vitner om en ekspansiv økonomi i perioden (Skogstrand 2006).

I romertid (1–400 e.Kr.) øker antall gravfunn sterkt (Pilø 2005:230–236), men det er foreløpig kjent et begrenset bosetningsmateriale fra innlandet (Gjerpe 2017). Generelt forstås dette tidsrommet som en ekspansjonsfase med sterkere tegn på kontakt med omverdenen enn i den forutgående førromerske perioden. Flere økonomisk-politiske sentre vokser frem over hele Sør-Skandinavia, og gravfunnene viser tegn til et mer stratifisert samfunn. Våpengravene i innlandet regnes for å tilhøre et øvre sosialt sjikt, og Pilø (2005:236) foreslår at gravene snarere skal forstås som spor etter endringer i jernaldersamfunnet. Bygging av monumenter kan ha sitt utspring i et behov for å markere rett til landområder (legitimering av krav på jord), snarere enn tegn på et landnåm. I skogtraktene i Øst-Norge er det påvist store fangst- og jernvinneanlegg, og produksjonen har trolig vært styrt av lokale høvdinger som søkte økonomisk overskudd (Solberg 2000:100–103, 121–123). Allerede her finner vi trolig kimen til oppblomstringen av et maktsenter på Åker ved dagens Hamar, som vil omtales spesifikt nedenunder.

I folkevandringstiden (400–570 e.Kr.) fortsetter utviklingen fra romertiden, men med noe færre graver og tydeligere tegn til gårdsbosetning i innlandet (Pilø 2005; Gjerpe 2017). Fordelingen av rike funn og storhauger antyder at etablerte maktområder var relativt små og ustabile og at det foregikk kamp om herredømmet. De store hustomtene på Valum i Hamar fra perioden kan trolig settes i forbindelse med en landbruksekspansjon og en økende befolkning, selv om funnene er få. Dette støttes også av pollendiagrammet fra Narmo i samme kommune (Pilø 2005:237–238). På 500-tallet hadde trolig bosetningen ekspandert utover de beste jordbruksområdene, og dette bildet endres brått gjennom ødelegging av gårder, avtakende antall gravfunn og et oppsving i deponeringer (Solberg 2000:176–177). Selv om endringene har hatt sitt utgangspunkt i århundrene før krisen, er de i nyere forskning særlig sett i sammenheng med en agrarkrise som følge av vulkanutbrudd og en påfølgende justiniansk pest (Moreland 2018 med videre referanser).

Yngre jernalder, som begynner med merovingertiden (570–800 e.Kr.), preges av markante endringer som nedgang i antall gravfunn, forfall av naust, reduksjon av jernproduksjon, jakt og fangst, og ikke minst de mange ødegårdene. Det er tolket som tegn på befolkningsnedgang, men også som en mulighet for nye slekter til å etablere seg. Mangelen på graver kan også være et tegn på at makten var konsolidert, slik at det ikke lenger var behov for markering med materielle symboler. Nedgangstidene var imidlertid kortvarige, og fra 700-tallet synes de fleste næringer å intensiveres (Solberg 2000:210–211). Tilpasningen til krisesituasjonen må imidlertid ha blitt håndtert ulikt lokalt, for Hedmarken synes ikke å være spesielt preget av nedgang. Åkerfunnet står i en særstilling, men både i sentrale og marginale landskapsområder er det gjort mange gravfunn fra merovingertid med størst opphopning i Vang og Løten (Pilø 2005:240–241).

Vikingtiden (800–1030 e.Kr.) ser ut til å representere en kraftig ekspansjonsfase til tross for at antallet kjente hus/bosetningsområder er få både på landsbasis og i innlandet (Pilø 2005; Gjerpe 2017). Næringsvirksomhet knyttet til fiske, beite i fjellet, utvinning av kleber, skifer og jern synes imidlertid å få et markant oppsving, og i løpet av perioden vokser handelsplasser med internasjonale varer frem, som Kaupang i Vestfold (Skre 2007). Det er langt flere gravfunn fra vikingtiden enn fra tidligere perioder (Solberg 2000:222), og også på Hedmarken kommer dette godt frem gjennom Piløs (2005) oversikt som viser at antallet gravfunn går fra 65 i romertid, via 17 i folkevandringstid til 39 i merovingertid før det ekspanderer til 275 i vikingtid. Gravfunnene er gjort innenfor hele det området som er sammenhengende dyrket på Hedmarken i dag, og pollendiagrammer viser en tilsvarende markant landbruksekspansjon fra 700-tallet (Pilø 2005:248–249).

På Hedmarken har gården Åker hatt en spesiell posisjon gjennom store deler av forhistorien (Hagen 1979; Hagen 1992; Pilø 2005; Røstad, under arbeid). Stedet er betegnet som et høvdingsete med bakgrunn i funnrikdommen og maktsymbolene som er synliggjort gjennom det omfattende funnmaterialet fra gården. Åker befinner seg i tillegg sentralt i de gode



Figur 2.9. *På Åker i Hamar ble det i årene mellom 1868 og 1912 gjort flere funn av bl.a. deler av et skjold og et sverd, pyntebeslag fra seletøy og en beltespenne. Funnene forteller mye om lokal rikdom og om en samfunnselite med kontakter langt utenfor grensene til det moderne Norge på slutten av 500-tallet. Foto: Eirik Irgens Johnsen, KHM.*

jordbruksbygdene på Hedmarken, samtidig som man herfra har hatt mulighet til å kontrollere vann- og landveiene (se kapittel 2.2.1). En beretning fra 1800-tallet forteller at det skal ha ligget et stort antall graver på Åker og nabogårdene. En grav i en steinkiste fra yngre romertid er undersøkt. Denne inneholdt keramikk og en gullring, men var plyndret. Gullringen indikerer høy status.

En rekke bygninger er dokumentert på Åker, og funnmaterialet fra bosetningsområdet karakteriseres av høystatusfunn som drikkeglass og gullgjenstander. Disse kan trolig dateres minst to generasjoner før selve Åkerfunnet ved Smørkollen fra rundt 600 e.Kr. med fragmenter av våpen / våpenrelaterte gjenstander og ikke minst den berømmelige Åkerspennen. Mengden gull fra bosetningskonteksten er større enn fra noen andre gårder på norsk område fra samme tidsperiode, og bosetningsområdet rommer likeledes en rekke gjenstander fra spesialisert håndverk, som kammer, smykker og annet metallhåndverk fra perioden yngre romertid / folkevandringstid. I Åkersvika ligger også tuften til et naust som er C14-datert til vikingtid, men med funn av keramikk som antyder at lokaliteten er brukt tilbake i romertid/folkevandringstid. Naustet forstås gjerne som et symbol på kontroll over ferdselen på Mjøsa og elvene som renner ut i denne innsjøen. I tillegg til det ovennevnte har både Åker (omtalt som *Skjaldarakr* etter den mytiske danekongen Skjold i det historiske dokumentet *Morkinskinna*) og gårdene i området rundt (Torshov, Vidarshov, Disen, Dystingbu og Vang) navn som indikerer kultpraksis (Hagen 1979; Hagen 1992; Pilø 2005; Røstad, under arbeid). Menneskene som var bosatt i Løten og Elverum, har tilhørt omlandet til maktsenteret på Åker. De har dermed trolig blitt påvirket av Åkers overherredømme i distriktet og det er sannsynlig at de har levert varer dit ved hjelp av de felles kommunikasjonsårene.

2.5 JERNALDEREN I LØTEN

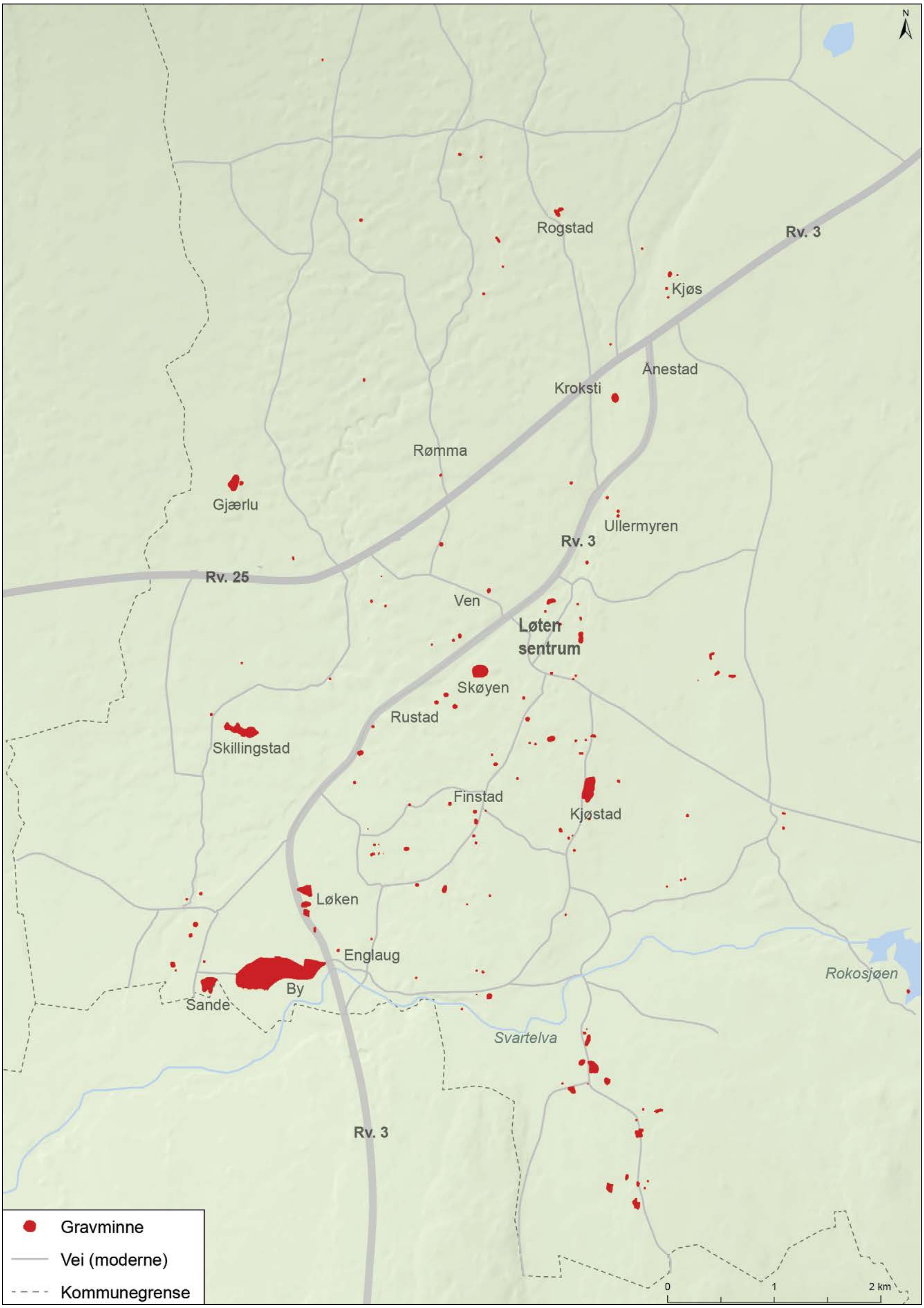
Den eldste delen av jernalderen løper fra 500 f.Kr. til 570 e.Kr. og er i fremste rekke knyttet til bondebefolkningen som tok jernet i bruk, og dermed formet utviklingen av bosetningen og kulturen frem mot den yngre jernalderen og videre inn i historisk tid. Bosetningsekspansjonen i eldre jernalder er særlig merkbar i Mjøsregionen, og Løten ligger som en siste utpost mot skogområdene i øst.

2.5.1 Bosetningsspor og andre kulturminner fra Løtens jernalder

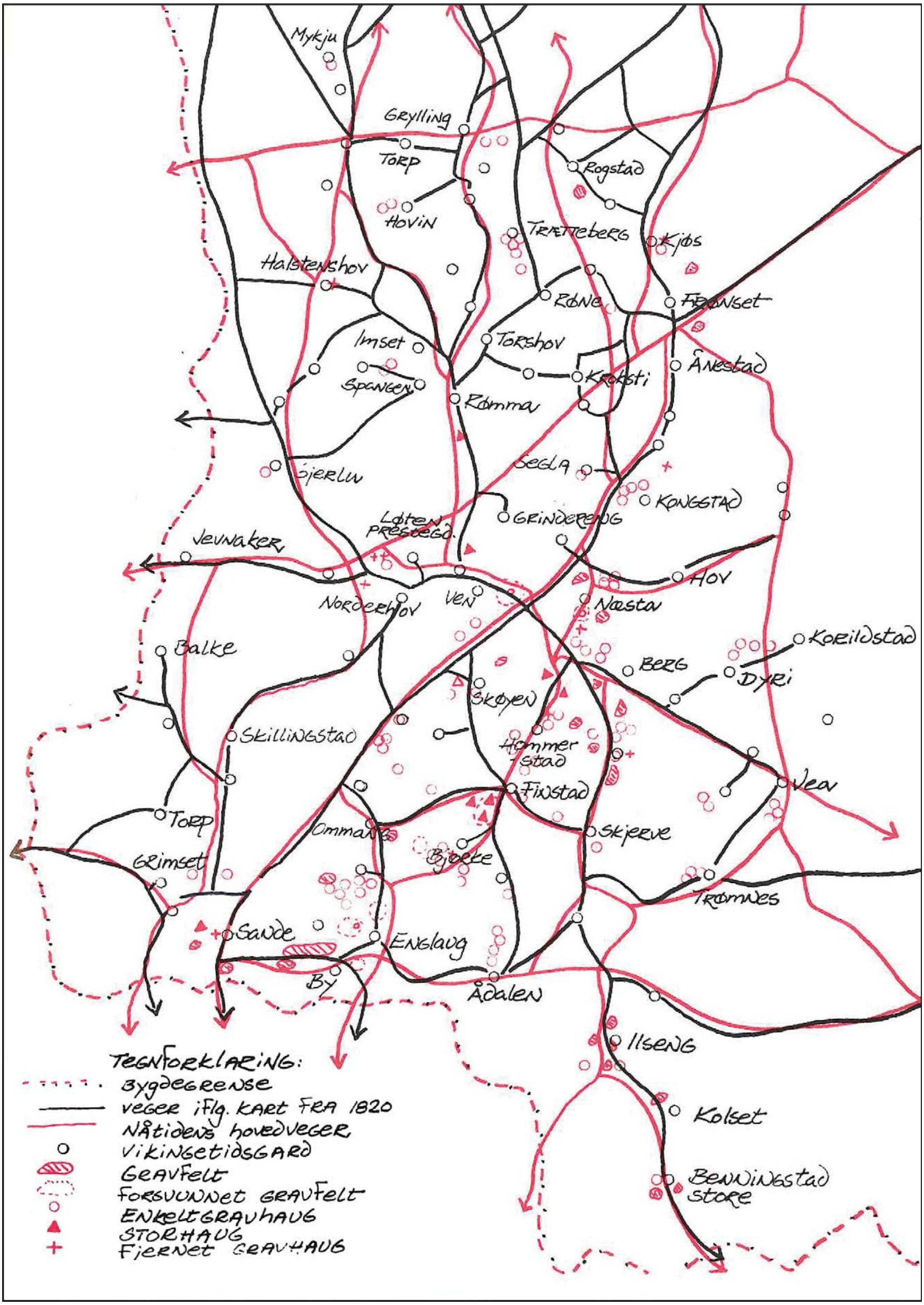
Svært få bosetningsspor i Løten er utgravd. Det er imidlertid gjort enkelte mindre undersøkelser ved Linjenær og på Englaug. På Linjenær (tilhørende Løken) er det registrert flere diffuse hustufter uten nærmere beskrivelse (id 49319). På 1990-tallet ble det foretatt en åkervandring og senere gravd en lang sjakt der matjorden ble fjernet (Pilø 2005:132–134). I sjakten ble det påvist ildsteder, kokegroper, stolpehull og en gropsjaktovn anvendt til jernproduksjon. Lars Pilø (2005:166) fremhever sammenhengen mellom gravhaugene som Irmelin Martens kartfestet ut fra Nicolaysens beskrivelser og et markert boplassområde med oppløyd bryggestein, oppløyde kokegroper og en esse. Den eneste veldefinerte hustomten i Løten ble avdekket på «Enga» noe lenger øst på Englaug i forbindelse med etablering av ny vei i 1993 (Risbøl 1997:14–16). Her fremkom en hustomt bestående av fire stolpepar datert til overgangen merovingertid–vikingtid.

Kokegroper ble ofte anlagt ved gårdstun, men de var også knyttet til åkerdrift, beite og bruk av utmarka (se kapittel 7 og 9 i denne boken, jf. f.eks. Gustafson mfl. 2005; Petersson 2006). I tillegg er kokegropsfelt blitt tolket som sentrale ved sosiale sammenkomster der man holdt årstidsseremonier, foretok større politiske og lovmessige beslutninger og dannet allianser (Gjerpe 2001; Gustafson mfl. 2005; Bukkemoen 2016:119–122; Ødegaard mfl. 2018). Kokegroper er med andre ord ofte, men ikke alltid, boplassindikerende, og de kan ha hatt flere funksjoner.

Det ble funnet kokegroper med en dateringsramme mellom 335 f.Kr. og 590 e.Kr. på Englaug i 1993 (Risbøl 1997:10; Pilø 2005:134–135). I tillegg er det undersøkt kokegroper med dateringer til førromersk jernalder ved Venkrysset (Wenn 2010) og ikke minst ved utgravningene av kokegroper knyttet til rv. 3/25-prosjektet (se kapittel 7 i denne boken). Utover dette er de fleste indikasjonene på bosetning i form av kokegroper fremkommet ved registreringer. Blant de mest betydningsfulle funnene her er to felt med henholdsvis 16 (id 108491) og 17 (id 108462) kokegroper på Næstad under Løten Prestegård. Mellom kokegropfeltene er det også registrert fire røyser (id 108492-3, -5 og -6). Flere gravfelt, som også indikerer forhistorisk bosetning, er også kjent fra områdene Kirkenær, Skrinhaugen, Slettmoen og Gimle tilhørende Prestegården. Fra Skrinhagan på Holsrud er det påvist en lokalitet med tre kokegroper og tolv stolpehull (id 172707), mens det på Løken er registrert én kokegrop (id 141237).



Figur 2.10. *Kjente gravminner fra jernalderen, samt moderne veifar i Løten. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*



Figur 2.11. Historisk kjente veifar og de gravminnene fra jernalderen som var kjent i 1978. Kart av O. M. Syversen og S. Sørensen. Gjengitt med tillatelse fra Løten historielag.

22 kokegroper og en røys med ukjent funksjon (id 141268) har også blitt avdekket på Skramstad vestre. Det foreligger to dateringer fra lokaliteten til henholdsvis eldre romertid (50–140 e.Kr.) og folkevandringstid (340–450 e.Kr., Hansen 2012:43–48). På Tønset ble det registrert et ildsted (id 141260) og to mulige branngraver (id 141256).

Id 141246 på Gammelsrud består av sju kokegroper og en koksteinsforekomst under dyrket mark i relativt flatt lende. En av kokegropene er tidfestet til 450–640 e.Kr. På Gjerlu er det kjent tre kokegroper, en steinstreng, koksteinslag samt ildsted og andre steinstrukturer (id 173913). Tre kullprøver er datert til perioden sen folkevandringstid–merovingertid (ca. 560–780 e.Kr.). På Klammerbakken 750 meter sør for Rømma vestres gårdstun ligger en lokalitet med én kokegrop (id 116185). Videre kjennes tre kokegroper og en røys (id 141257) funnet under dyrket mark på enden av et høydedrag som stikker ut fra Kroksti nedre, gnr 42 bnr 1. En kullprøve fra røysen er datert til førromersk jernalder (390–190 f.Kr.). Ytterligere to kokegropslokaliteter er registrert på Kroksti. Id 141241 består av to kokegroper, mens id 141267 er utgravd og blir beskrevet i kapittel 7 i denne publikasjonen.

På Ånestad er det påvist et kulturlag (id 141259) med flere gjenstandsfunn; to jernnagler samt fragmenter av jern og brent bein. Kulturlaget er ikke radiologisk aldersbestemt. Lokaliteten kan imidlertid ha sammenheng med jernfremstillingslokalitetene på Ånestad som blir diskutert nærmere i bokens kapittel 12 og 13.

Bryggesteinslag er på vist på Sande (Pilø 2005:360), Englaug (Pilø 2005:165), Fjælgård nordre (Pilø 2005:380), Ekrom (Pilø 2005:370), Løken store (Hansen 2012:33), Jevnaker (id 91075) og Klokkergården (id 120486). Dette er en kulturminnetype som i mange tilfeller har blitt knyttet til brygging av øl og som gjennomgående er tidfestet til yngre jernalder og den første halvdelen av middelalderen på Hedmarken (ca. 570–1250 e.Kr., Pilø 2005:139, se også Grønnesby 2016).

Det er registrert en bygdeborg (id 31126) på Løten prestegård tilhørende bruket Doksrud (20/2) (Pilø 2005:362). Den ligger strategisk til i landskapet, med bratte stup og god utsikt over et elvemøte. Grunnplanet for flaten er trekantet, og det løper en ca. 40 m lang voll langs kanten. På flaten er det observert flere groper. Bygdeborgen er ikke arkeologisk undersøkt og heller ikke datert. Generelt antas det imidlertid at hoveddelen av disse anleggene ble etablert i tidsrommet 200–570 e.Kr., dvs. yngre romertid eller folkevandringstid (Ystgaard 2003:21–22; 2014:29–30), og at de trolig har hatt en funksjon som forvarsborganlegg eller som tilfluktssteder i urolige tider (Ystgaard 2014).

På sørsiden av rv. 3, omtrent 700 meter øst for Myklegard, er det kjent en stor lokalitet med minst seks gravhauger. På flaten kan det samtidig anses flere konstruksjoner som trolig er rester etter et gårdsanlegg med ukjent alder (id 19970).

I forbindelse med en omlegging av rv. 3 i Elverum ble det i 1990 foretatt en arkeologisk registrering. Strekningen inkluderte Midtskogen og fortsatte nordover til eksisterende vei ved Grundsetmoen. I løpet av arbeidet fremkom kunnskap om 62 fangstgroper/kullgroper og tre hustufter (Hansen 2012:15). Hustuftene (id 41143, 70000 og 79372) kan være husmannsplasser og fra nyere tid, men er ikke datert nærmere. På Løten Prestegård er det også registrert to hustufter. Den ene lå på vestsiden av elven Fura (id 131785), sammen med rydningsrøyser (id 131687, 131658). Den andre befant seg på et høydedrag mellom 200 og 150 m sørvest for Doksrud. Her ble det påvist sju mellomstore rydningsrøyser (id 131636), én hustuft (id 131788) og én tjæreremile (id131698). Hustuften var en firkantet 6 x 6 m stor grop med ca. 2 m brede voller rundt, og også denne kan være knyttet til en husmannsplass fra de siste århundrene. På Ommang østre er det kartfestet to firkantede (ca. 4 x 4 m) hustufter henholdsvis øst (id 131789) og vest (id 131789) for en monumental røys (id 131641). I tillegg kommer ytterligere en hustuft på Skillingstad (id 131790), noen hundre meter lenger mot nord, som i registreringsrapporten tolkes til å være rester av en bygning som ble reist etter reformasjonen. (Engtrø 2009). Til slutt skal det nevnes at det er påvist en tuft (id 69978) på Haugen (41/1). Trolig er også denne fra moderne tid.

2.5.2 Grav-, depot- og løsfunn fra Løtens førromerske jernalder (500 f.Kr.–Kristi fødsel) i Løten

Det er sparsomt med gjenstandsfunn fra den eldste delen av jernalderen (førromersk jernalder) i hele Norge. Dette skyldes trolig den «fattige» gravskikken. De døde ble brent, og beina ble samlet i et kar og begravd under flat mark eller sekundært i gravrøyser og -hauger fra bronsealderen. Ofte ble det benyttet tre- eller neverkar som beholdere for benrestene, og slike graver blir bare i sjeldne tilfeller oppdaget (Rødsrud 2008). I kystområdene på Østlandet har det likevel i de senere år fremkommet en rekke funn av hus og kokegroper som viser til en signifikant bosetning allerede i førromersk jernalder, mens i innlandet er sporene foreløpig færre (Bukkemoen 2015; Gjerpe 2017). Dette

kan ha sammenheng med at utgravningsprosjektene både har vært større og flere i kystområdene enn i innlandet de seneste årene.

Da Jan Petersen (1957:286–289) skrev sin oversikt «Hedmarken i hedensk tid» kunne bare tre–fire funn henføres til førromersk jernalder, og alle var fra bygda Veldre i Ringsaker. Det dreier seg om to branngraver i urner av henholdsvis keramikk og organisk materiale som ble funnet under en senere anlagt gravhaug med gjenstander fra 7.–8. århundre. Branngravene er aldersbestemt til førromersk jernalder på grunn av karformen, men de er ikke C14-datert. Under noen steinheller ved siden av branngravene lå også en jordfestegrav uten gjenstandsfunn, men med bevarte ribb- og leggbein. Dessverre mangler det også radiokarbondateringer fra denne graven, men Jan Petersen (1957:287) hevder med referanse til noen vestlandske graver (Shetelig 1912) at det er mulig at jordfestegraver under slike steinheller ble benyttet allerede i førromersk jernalder (se for øvrig kapittel 3 og 4 i denne boken om røysene fra Skillingstad). Noen år senere kom en bronsehalsring for dagen i en røys på gården Koss, som antakelig er skilt ut av den eldre By midt i Veldre-bygda (Petersen 1957). Halsringen har en parallell i en gullhalsring funnet i Danmark, men er unik i Norge, og den vitner om alt annet enn fattigslige forhold i førromersk jernalder (Bjørn 1936). Når Lars Pilø (2005:228) oppsummerer førromersk jernalder er det kommet til en urnegrav fra en lav gravhaug med fotkjede fra Møystad i Vang, og et depot med en kulehalsring fra Hammerstad i Stange som ble funnet ved grøfting. Til slutt må det nevnes at det er funnet sju myrskjeletter på Hedmarken, hvorav seks er datert til førromersk jernalder, mens ett kan plasseres i yngre bronsealder (Bukkemoen & Skare 2018).

Fra Løten kommune er det fremdeles ikke kjent sikre førromerske gjenstandsfunn, men utgravninger de siste 20–30 årene har likevel vist at Løten langt fra var folketomt i førromersk tid. I 1993–1994 ble det blant annet undersøkt kokegroper, ildsteder og en jernproduksjonsovn datert til førromersk jernalder i forbindelse med utbygging av rv. 3 på strekningen Mågård–Haukstad (Risbøl 1997:10–13). I 2009 ble det likeledes undersøkt kokegroper med dateringer til førromersk jernalder i forbindelse med fv. 166 Brenneriroa–Venkrysset (Wenn 2010). I tillegg kan det nevnes at det er debattert hvorvidt enkelte av gravene med krumkniv og mulig fibel fra By-feltet (se også nedenunder), som er gitt en generell datering til eldre jernalder, kan være så gamle som fra den førromerske perioden (Kveseth 1979; Nybruget 1980a; Kveseth 1981). Også ved utgravninger på Her-Sau i Ringsaker (Nicolaysen 1879) og By i Løten (Martens 1969) ble det funnet branngraver med grov uornert keramikk som kan være førromerske, men ingen av gravene er C14-datert og kan dermed ikke dateres nærmere enn eldre jernalder.

2.5.3 Grav-, depot- og løsfunn fra Løtens romertid og folkevandringstid (Kristi fødsel–570 e.Kr.)

Fra romertiden blir funnene på Hedmarken flere (Petersen 1957; Pilø 2005:230–236), og også på Løten er det et merkbart innslag gjennom funnene fra gravfeltet på By[2]. Gravfeltet som antas å ha sin opprinnelse på By, som er det eldste stedsnavnet i Løten, strekker seg også over på nabogårdene Englaug østre og vestre, Nyhuset samt ødegården Fjælgård (Hagen 1951; Petersen 1957; Kveseth 1961, 1964; Martens 1969; Sørensen 1978; Kveseth 1979). På disse gårdene er det registrert 250 gravrøyser/-hauger i varierende form og størrelse, men blant disse kan det være enkelte rydningsrøyser. Feltet skiller seg ut i regionen, både ut fra sin størrelse og sin funnrikdom. Bys beliggenhet må til dels forstås ut fra sin tilknytning til godt jordbruksland. Stedets mulighet for å kontrollere den øst–vestgående ferdselen og varetransporten har imidlertid vært avgjørende for at By kunne etablere seg som et lokalt maktsenter på Hedmarken (se ovenfor om veiforbindelser).

Byfeltet er for øvrig et godt eksempel på hvordan fortidsminner gjennom årenes løp utraderes fra kulturlandskapet gjennom nydyrking og andre tiltak. Av de 104 røysene Nicolaysen undersøkte på 1880-tallet, er nå minst 49 borte (Sørensen 1978:15).

Feltets brukstid strekker seg fra eldre jernalder til og med vikingtid, og 39 graver er datert til eldre jernalder, hvorav 20 ikke lar seg bestemme nærmere, 17 er daterbare til romertid, mens folkevandringstiden ikke lar seg skille tydelig ut i gravmaterialet. Jan Petersen (1957:323) fremhever riktignok at flere av de enkle branngravene godt kan stamme fra folkevandringstid, mens Martens (1969:32, 132, 146) kun har plassert C9680 med beltestein og C10676–10678 med remspenne, remendebeslag og kvernstein til folkevandringstid eller tidligere. Romertidsgravene inneholder stort sett brente bein, trekull og et relativt sparsommelig antall oldsaker som leirkar, trekarkitt, fibler, nåler, perler, spinnehjul, beinkammer og -nåler samt småredskaper av jern (Martens 1969). Røysene

2 Gravfeltet på By er publisert av Irmelin Martens (1969) og er ikke tatt med i den tabellvise funnpresentasjonen her. Det henvises til hennes publikasjon for detaljer.

Museumsnr.	Datering	Kjønn/ alder	Kontekst - funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
C20070	YRO	Mann	Haug	Sverd m bronsehåndtak, spyd, kniv, beltestein, glasskår, leirkarskår	Branngrav	Finstad (200)
C22134a–g	EJA		Haug 1 (Diam: 12 m. Steinblandet i hellende terreng)	Sølvblikk, 2 leirperler, nål, kam, hank til spann, 3 jernfragmenter brente bein	Branngrav	Grindereng (23/1)
C22135a–b	EJA		Haug 2 (Diam: 6 m. Steinblandet. H: 0,6 m)	Spinnehjul, brente bein	Branngrav	Grindereng (23/1)
C22136 a–c	EJA		Haug 3 (Diam: 4 m. Steinblandet, anlagt på stor, flat stein. H: 0,6 m)	Bryne, slagg, flintfragmenter brente bein	Brannflak	Grindereng (23/1)
C35798 a–c	EJA		Haug m kantmarkering	Jernnål, kniv, brente bein	Omrotet grav	Lund vestre (33/1)
C.38677 a, c	FVT		Steinring 7 stein – diam. ca 10 m. Tett utenfor: Grav 1: Kull (bjørk, or) C–14 datert AD 425–600.	Brente bein og kullprøver	Branngrav	Ven (18/1)
C.38677 b, c	FVT		Steinring 7 stein – diam. ca 10 m. Tett utenfor: Grav 2: Kull (bjørk) datert AD 385–545.	Brente bein og kullprøver	Branngrav	Ven (18/1)
C52019/1–7	EJA		Gravhaugnr. 18, etterundersøkelse i haug gravd av Nicolaysen ved Lars Pilø 1997/98	Esseslagg, brent bein, ubrent bein, kvartsavslag, trekullprøver	Branngrav	By (220/1)
C52872/1–6	EJA		Gravhaug III – halve haugen var fjernet ved veiarbeid, resterende totalgravd	Kniv, blå glassperle, slagg, brente bein, kullprøve	Skadet grav	Skjerve (198/1)
C52873/1–3	EJA		Gravhaug IV – påført skader ved veiarbeid. Profil ble dokumentert, haugen restaurert.	Brente bein, kullprøve, makroprøve	Grav ikke totalgravd	Skjerve (198/1)

Tabell 2.1. *Gravfunn fra eldre jernalder i Løten (YRO = yngre romertid, FVT = folkevandringstid, EJA = eldre jernalder).*

på By er i regelen lite iøynefallende, med unntak av en gruppe markerte hauger på motsatt side av bygdeveien opp mot gårdsbebyggelsen. Generelt ser også romertidshaugene ut til å være noe mindre enn de fra yngre jernalder, og de har oftere fotkjede enn de yngre røysene (Petersen 1957:301; Sørensen 1978:5). En funntom røys som ble undersøkt av Nicolaysen, ble ettergravd i 1998 (C52019). Funnene begrenset seg da til noen få stykker brente bein og et slaggstykke (Pilø 2005:208).

Utover gravene fra By er det kjent en grav med våpen, glass og keramikk (C20070) fra yngre romertid fra Finstad. Både glasset og sverdet, som har en klar parallell i Sætrang-sverdet fra Ringerike, Buskerud, er importgjenstander som viser til stor rikdom på stedet (Petersen 1957:323; Sørensen 1977:10–13). Fremdeles ligger tre storhauger bevart på gården, og ytterligere fem hauger er registrert på nabogårdene Bjørke. I tillegg finnes det opplysninger fra 1936 om at det lå 6 hauger sør for gården, og fra 1916 om en haug 10 skritt nordøst for Søsterhjemmet (også kjent som De gamles hjem, Kvinneuniversitetet og Rosenlund park). Sistnevnte haug er for øvrig identifisert som opphavssted for merovingertidsfunnet C26402 (Sørensen 1977:8, 13–14; 1978:12–13).

Videre er det undersøkt tre branngraver fra eldre jernalder på Grindereng (C22134–22136), med relativt sparsommelig gravutstyr foruten et sølvblikk i den ene

Museumsnr.	Datering	Kontekst - funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Kontekst	Gård
C835–837	YRO/FVT	Funnet på et sted det tidligere hadde vært et tjern på gården	3 spiralfingerringer	Depot	Finstad (200)
C9696	JA	Løsfunn – kassert	Spinnehjul	Løsfunn	Englaug (222)
C9700	JA	Løsfunn	Spinnehjul	Løsfunn	Ådalen (224)
C9701	FVT	F. for noene år siden på Store Benningstad	Korsformet spenne	Løsfunn	Brenningstad store (229)
C22598a–e	EJA	Privat samling, tilhørende lærer Fall fra Løten og Romedal	Spyd, beltestein, ildstein, perle, 2 spinnehjul	Fra graver?	Div. Løten og Romedal
C29170	ERO	Lå 60 cm ned i matjord og ca. 30 cm over fjellet	Spyd (Grieg 1925:fig. 37)		Korilstad (181)
C38621a–i	YRO/FVT	Metalldetektorfunn fra registreringer	Jernfibel (Almgren type 3)	Fra graver?	Englaug (222/1)
C61363	YRO	Metalldetektorfunn	Fugleformet beslag	Løsfunn	Rømmen store (31/1–2)

Tabell 2.2. *Funn fra eldre jernalder i Løten (ERO = eldre romertid, YRO = yngre romertid, FVT = folkevandringstid, EJA = eldre jernalder, JA = jernalder).*

graven[3]. Nordvest for Berg, men matrikulert under Grindereng og Løten prestegård, hvor gården Næsta lå før svartedauden, finnes det flere bevarte gravhauger som kan knyttes til det samme komplekset. Særlig haugen på eiendommen Bø utmerker seg (Sørensen 1978:10–12). Videre kommer en grav fra Lund vestre (C35798) med nål og kniv av jern som ikke kan tidfestes nærmere enn eldre jernalder.

Et av de mest særpregede fortidsminnene i Løten er steinringen på Ven, bestående av sju steiner som alle må antas å ha stått oppreist tidligere (Nybruget 1975a). Det kjennes i dag bare to slike steinringer i Hedmark, den andre ligger i Ringsaker. Ved en utgravning rundt steinringen fremkom det to branngraver (C38677) med brente bein datert ved hjelp av C-14 til folkevandringstid (Gustafson 1995). Verdt å merke seg er at det ligger en gravhaug 20 meter fra ringen, mens stedsnavnet «Kongehaugen» ved Venskrysset antyder at det kan ha ligget ytterligere en haug der (Nybruget 1975a; Sørensen 1978:18–19). Videre omtaler Gerhard Schøning (1977 [1775]) et gravminne østenfor gården som kan være identisk med fundamentet rundt en bu som ligger på jordet øst for Ven. Schøning nevner ytterligere seks hauger på Ven hvorav to befinner seg nær gården Berg.

I 2003 ble det gjennomført et arbeid med å utbedre skader på fire hauger som var påført i forbindelse med veiarbeid på gårdene Skjerve og Kjøstad (Grindkåsa 2003). En ble totalgravd, to sikret, og en tredje ble kun dokumentert. To hauger inneholdt enkle branngraver som begge kan dateres til eldre jernalder (C52872–52873).

I tillegg til gravfunnene foreligger tre spiralfingerringer (C835–837, figur 2.12) fra et tidligere tjern knyttet til det rike kulturminnemiljøet på Finstad. For å forstå bakgrunnen for slike funn er det viktig å ha utfyllende kunnskap om myren og funnforholdene (Bradley 2017). Det er imidlertid sparsomt med opplysninger knyttet til dette 1800-tallsfunnet, og det har ikke blitt foretatt fagmessige utgravninger på stedet i etterkant. Likevel er det trolig at ringene representerer et offerfunn i våtmark fra samme tid som våpengraven på den samme gården (se ovenfor), det vil si yngre romertid / folkevandringstid (Bøe 1923:16; Nybruget 1977a).

Det foreligger en del løsfunn fra Løten, funn som ikke uten videre kan knyttes til graver, boplasser eller depoter (tabell 2.2). En spydspiss har fremkommet på Korilstad (C29170) og kan dateres til eldre romertid. Mellom gårdene Dyri og Korilstad ligger for øvrig tre hauger langs et gammelt veifar (Sørensen 1978:9). Spinnehjulene i tabell 2.2 kan ikke tidfestes nærmere enn til jernalderen, mens den korsformede spennen (C9701) fra Brenningstad tilhører folkevandringstid. En tidligere privat samling av gjenstander fra Løten (C22598) er det ikke lett å kommentere nærmere, ettersom funnopplysninger i stor grad mangler. I forbindelse med utbygging av rv. 3 fra Mågård til Haukstad ble det foretatt metallsøk på Englaug (Risbøl 1997). Funnene som fremkom (C38621) stammer fra

3 Det skal bemerkes at enkelte av disse gravene er plassert i yngre jernalder av Lars Pilø (2005).



Figur 2.12. Gullringer (C835–837) fra Finstad. Foto: Kirsten Helgeland, KHM. Fotomontasje: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

hele jernalderen, men jernfibelen (Almgren type 3) er et alderdommelig funn som kan trekkes frem her.

2.5.4 Grav-, depot- og løsfunn fra Løtens merovingertid (570–800 e.Kr.)

Når man kommer over i den yngre delen av jernalderen blir funnene mange og antallet gårder synes å bli flere. (Kveseth 1979 hevder at økningen kan være så stor som fra ca. 25 til om lag 80). På lokalitetsnivå i kommunen er det registrert registrert 49 gravfelt og 13 røysfelt i tillegg til 91 gravminner i kulturminnedatabasen Askeladden per august 2019. Søk på enkeltminner gir tallene 96 gravhauger, 457 gravrøyser (herunder gravminnene fra By/Englaug) og 61 røyser. Sannsynligvis er flertallet fra yngre jernalder, men dette kan ikke avgjøres med sikkerhet.

Fra merovingertiden kjennes ni (kanskje ti) graver fra By og Englaug. Den mest karakteristiske funnene fra tidsepoken er fugleformet spenne, perler, beinnål og brente bein (Petersen 1957:332–333; Martens 1969:67–83, 133–135, 147). Verdt å merke seg er også en grav med 13 spillebrikker, kniv, rembeslag, fire nagler, fire flintfragmenter og en remspenne (C9672–9676). En grav fremtrer likevel i særdeleshet. Dette er haug 6 (C10694), med jernskinner, bronseblikk, bronsebånd og et dyrehode tilhørende en hjelm. I tillegg kommer trolig ytterligere et nesebeslag fra en hjelm (C9662) i Haug 61 (Gudesen 1980:55; Solberg 2000:200). Funnene (figur 2.13) kan brukes til å fremheve teorien om en forbindelse til upplandske høvdingsjikt i Vendel og Valsgärde, og videre til teorien med utgangspunkt i Ynglingatal om at Øst-Norge ble erobret av svenske høvdinger ved starten av eldre jernalder (Martens 1969:70–72, 76–83; Nybruget 1976:8). Ytterligere interessant er det at haug 6 ligger på Englaug vestre, og hvis den nevnte teorien om at stedsnavnet tilsvarer Frøyhov (se om stedsnavn nedenfor) stemmer, er det relevant at ynglingene fra Uppland var Frøy-dyrkere (Sørensen



Figur 2.13. *Hjelmbeslag fra By/Englaug. Til venstre fra haug 61 (C9662). Til høyre fra haug 6 (C10964). Foto: Olav Heggø, KHM.*



Figur 2.14. Funn fra Ullermyren. Øverst fra venstre: øsekar, øks, horn, fal og jernfragment. Nederst: øks. Foto: Kirsten Helgeland, Ove Holst og Eirik Irgens Johnsen, KHM. Fotomontasje: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

1976:18–19). Dette gir i så fall næring til teorien om at den svenske slekten kan ha etablert seg på viktige gårder i regionen, og at Englaug ble fraskilt By i den forbindelse.

Fra Finstad store kommer et gravfunn (C26402) med beinkam, ryggknappspenne, spinnehjul av sandstein og brente bein (Sørensen 1977:13), og fra Kjøstad en grav med enegget sverd, kniv, spiker og deler av et skjelett (C24252). Petersen (1957:333) holder også gravfunnet C22236 og sverdet C26400 for å være fra merovingertid. Fra Rustadbakken av Rustad store, like nord for Finstad, kommer en våpengrav med både sverd, lanse og øks i tillegg til flere andre gjenstander (C34878 a–n). Denne graven blir gjerne knyttet til den østlige forbindelsen med Uppland i form av klare likhetstrekk med materialet fra Vendel grav 14 og indirekte med graven med hjemfragmentet på By/Englaug (Helgen 1975; Sørensen 1976:19; 1977:13–14).

Verdt å merke seg er også to sjeldne funn fra Nesta av Løten prestegård og Ullermyren. Det ene er en samling med seks ensartede økser av Petersens (1919) type A (C21632 fra Nesta). Øksene har enten blitt lagt ned som et offer eller alternativt for å gjemme bort en stor metallverdi i jorden. Kanskje kan øksene ha fungert på samme måte som barrer, med en vektverdi og mulighet for omarbeiding hos en smed? Det mest bemerkelsesverdige funnet fra merovingertiden er likevel et funn fra Ullermyren (C21637, figur 2.14) av to økser med skaft (av typene G.450 og R.556), et øsekar av tre, et horn, et jernfragment og en fal av jern. Øksene har selvkilende skaft, det vil si at skaftet er tykkest i den enden øksehodet skal sitte, mens resten av skaftet er tynnere enn skafthullet. Under fremstilling er skaftet eller gripeflaten ført gjennom skafthullet fra oversiden helt til det kiler seg fast i den tykke enden. Mål for bladet til unr. a) (G.450 nederst på figur 2.14) er oppgitt til 19 cm, mens et skaft tidligere er målt til 36,6 cm. Bilde 2.14 antyder imidlertid at skaftmålet er misvisende.[4]. Unr. b (R556, nr. 2 fra venstre på øvre rekke i figur 2.14) har oppgitt mål for blad på 19 cm og for skaft på 27 cm (Petersen 1957:333). I tillegg til de nevnte gjenstandene skal det ha blitt funnet en stokkebåt som ikke er bevart, alt sammen tilknyttet en liten røys nede i myren. Om dette stammer fra en grav eller et offerfunn er usikkert, ettersom det ikke finnes nærmere opplysninger om funnet. Men mest sannsynlig er det at gjenstandene er deponert i våtmark som et offer (Bradley 2017). Dagens myr skal etter sigende tidligere ha vært en innsjø. I tillegg til de beskrevne funnene er det i folkeminne kjent at det under torvtekt ble funnet ytterligere tre stokkebåter i sjøen ca. 1906, og videre er det kjent flere historier om at folk fra gårdene på nordsiden av sjøen rodde over til Uller kirka på Hov (Sørensen 1976:13; Kveseth 1978:24–26). Gjenstandsfunn og gravfunn fra merovingertid er for øvrig presentert i tabell 2.3.

4 På grunn av et pågående prosjekt med flytting av Kulturhistorisk museums magasiner har det ikke vært mulig å kontrollmåle gjenstanden.

Museumsnr.	Datering	Kjønn	Kontekst - funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Kontekst	Gård
C21632	MT		Løsfunn	Seks ensdannede *økser* av jern som G. 449/JP 1919: type A.	Depot?	Nesta av Løten Prestegård (20/4)
C21637	MT		Sakene ble funnet sammen med en stokkebåt 1911 i en røys i Ullermyren	Øks (G.450), øks (R.556), øsekar (tre), horn, jernfragmenter, fal	Depot?	Ullermyren – Løten
C26400	MT		Funnet for noen år siden 8 m sydvest for låvebroen i vel 1/2 m dybde	Sverd (R.498)	Enkeltfunn	Roset (gnr. 162)
C24252	MT	Mann	Gravhaug. Diameter 15 m og ca. 2 m høy.	Enegget sverd (R.498), kniv (R.407), spiker, skjelettdeler	Jordfeste	Kjøstad (197)
C26401	MT	Mann	Gravhaug. Formodentlig samme haug som vikingtidsfunnet C. 26 389.	Kniv/ Enegget sverd (sl. Müller: Ordning II 119.)	Haug	Vea (188)
C26402/3a–d	MT	?	Funnet i 1924 i et gravkammer av forbrente, flate heller i en gravhaug	Beinkam, ryggknappspenne, spinnehjul, bronsefragmenter, brente bein	Haug, branngrav	Finstad (200)
C 34878 a–n	MT	Mann	Skjelettgrav under flat mark. Sverd og øks ifm ny vannledningsgrøft (P. O. Nybruget). De øvrige saker fremkom ved to ettergravninger, begge ledet av Geir Helgen. Mange funn fra omrotede lag.	Remtunge (Nerman: Die Vendelzeit Gotlands, Taf. 24:261), sverd, 3 bronseblikk, lanse (G. Gjessing: Mer.t. Pl. III fra Torgård), øks (G. Gjessing: Mer.t. Pl. IV), bissel, 2 nagler, jern og trefragmenter, brente bein, lærstrimmel, bryne (Kendrick: The Sutton Hoo Ship burial, London 1947, Pl. 6.)	Jordfeste	Rustadbakken av Rustad Store (205/2)

Tabell 2.3. *Funn fra Merovingertiden i Løten (MT = merovingertid).*

2.5.5 Grav-, depot- og løsfunn fra vikingtid og middelalder (800–1500 e.Kr.) i Løten

I vikingtiden øker funnmengden markant, med 38 enkeltfunn (hvorav enkelte poster utgjør samlede funn fra metallsøk) og 45 graver. I tillegg kommer 22 graver datert til vikingtid samt 26 graver som ikke kan dateres nærmere enn yngre jernalder fra By/Englaug (Martens 1969). Løten pekte seg allerede ut som en rik kommune i vikingtid med 34 % av funnene i Jan Petersens (1957:351) oversikt fra Hedmark i 1957. Siden den gang er enkelte kommuner slått sammen (Ringsaker med Nes og Furnes og Hamar med Vang). De mange funnene fra By utgjør imidlertid en statistisk feilkilde, ettersom det ikke er andre faglig utgravde store gravfelt i regionen. Trekker man fra gravene på By, sitter vi likevel igjen med en kommune som på ingen måte bør anses som marginal, med flere graver enn Stange og Romedal.

Fra gravfeltet på By kjennes som nevnt 48 graver fra yngre jernalder / vikingtid. Typisk har vikingtidsgravene en stor mengde våpen, redskaper, husgeråd og smykker, og med unntak av en eller to graver er alle brannbegravelser. Enkelte graver skiller seg også ut som tilhørende et øvre sosialt sjikt. Dette gjelder så vel flere rike våpengraver som en grav med smedutsyr. Jernet som ble laget i jernvinna i yngre jernalder, var av varierende kvalitet og sammensetning, og deler av det var trolig dårlig egnet som eggstål uten videre bearbeiding for eksempel gjennom tilsetting av kullstoff (Martens 2003:9; Larsen 2009:31). Gode smeder hadde imidlertid særlige kunnskaper om legeringsemner som gjorde stålet hardere. I haug 35 på By finnes en særdeles rikholdig grav med stigbøyler, sporer, sverd, spyd, øks, skjoldbule og 13 pilspisser i tillegg til smedutstyr i form av to hammere, tang, knipetang, blikksaks, fil, ambolt, saumlo, trådjern, støpeform til barrer, to bryner og ikke minst en skålvekt til veiing

av edelmetaller (C9528–9579 og 9588, figur 2.15). I tillegg kommer noen mindre redskaper, rester av et skrin, fem spillebrikker av bein og noen kvinnesaker som viser at funnet kan være sammenblandet.

Gravgodset peker mot svært høy status, og Irmelin Martens (2003) drøfter om den gravlagte kan ha vært en mestersmed. Utgangspunktet er det rikt dekorerte sverdet av Petersens (1919) type T med innlagte mønstre i sølv og niello fra sent på 900-tallet. Hun postulerer videre, på bakgrunn av liknende argumentasjon som for mestersmeden fra Bygland (Blindheim 1963), at det må være flere funn av samme kaliber fra distriktet for å kunne indikere en mestersmed. Martens (2003:12–13) viser til skjelettgraven fra haug 10 (C10736–10753), der sverdet og to spydspisser er dekorert med liknende mønster og ytterligere et sverd fra en rik grav fra Englaug (C38620a–ah) som kom for dagen i forbindelse med utgravninger i forkant av veibygging på 1990-tallet (Risbøl 1997:18–20). Funnene grupperer seg til den yngste delen av vikingtiden, og Martens (2003:15) reiser spørsmålet om det kan ha vært en forgjenger som behersket liknende mestersmedteknikker, og finner at det i haug 9 også var en smedgrav (C10719–10735) fra midten av 900-tallet med tang, hammer og fil samt et R-sverd som riktignok manglet hjaltet. Selv om det forblir spekulasjon kan graven være reist over mesterens far eller en annen slektning.

Mulige mestersmedstykker utført på R-sverd fra midten av 900-tallet finnes likeledes på Dalseng i Vang (C3689–3692), Galgum i Romedal (C19306–19307), Vold i Grue (C15888), Norderhov i Løten (C33536), Kjølstad i Sør-Odal (C37750) og et som kun har funnsted til Hedmarken (C257). Et sverd fra tidlig 900-tall fra Vesterhaug av Norderhov (C22138) kan også knyttes til samme mestersmedtradisjon med innlegg på hjaltene (Martens 2003:15–17). Sistnevnte grav bemerker seg ellers med at det ble gjort funn av en rekke kranier av ku og hest som ble kastet av finnerne. Smedene på By/Englaug har trolig tilhørt et øvre sosialt sjikt, men det er også nærliggende å tro at de har hatt en nær tilknytning til høvdingsenteret på Åker og god tilgang til jern. Det er tenkbart at de har blitt gravlagt på slektsgården, men hatt sitt virke i det daglige på produksjonsplassen til høvdingmakten ved Åkersvika.

En nyvinning i gravene fra yngre jernalder er matlagingsutstyret. Keramikken forlates til fordel for gryter av kleber og jern, mens nye kategorier er stekespyd og stekepanner som særlig opptrer i mannsgravene (Bukkemoen 2016). Fra Løten kjennes én grav med et mulig stekespidd (omtalt som fil i tilvekstteksten,



Figur 2.15. *Funn fra haug 35 på By/Englaug. Foto: Kirsten Helgeland og Louis Smestad, KHM. Fotomontasje: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

men se Bøgh-Andersen 1999) fra Rømmen Lille (C3858–3865), 5–6 graver med kleberkar (den nevnte graven fra Rømmen Lille, C9528–9579 og C9588 fra By, C13848–13867 fra Berg, C16598–16603 og 16876–16882 fra Skjerve, C26389 fra Vea og C38620 fra Englaug, samt et bortkommet funn fra Berg østre), to jerngryter/-kjeler (fra smedgraven C10719–35 fra By og C10761–63 fra Grindereng) og til sist en grav med et grytelokk (C22236 fra Norderhaug vestre). Kun gravene fra Skjerve og Grindereng kan defineres som kvinnegraver.

Ved å bruke tradisjonelle kjønnsmarkører (se Røstad 2015 og Moen 2019 for eksempler på forskning som utfordrer dette perspektivet) der våpen har tilhørt menn, mens kvinner har fått med seg smykker og tekstilutstyr i gravene, fremtrer et betydelig skille i Løten. Tabell 2.4 viser at det er fem distingverbare kvinnegraver mot 33 mannsgraver. To av kvinnegravene stammer fra nye utgravninger på By/Englaug og er inkludert i tabell 2.4, men dersom gravminnene fra Martens publikasjon om By/Englaug inkluderes, blir bildet et helt annet. I hennes (1969:98) oversikt

kan 18 graver fra yngre jernalders karakteriseres som mannsgraver, mens 22 (27) defineres som kvinnegraver. Med et kildekritisk blikk kan det se ut til at gjenstandsrike graver med lett synlige og definerbare våpen av jern er overrepresenterte i gravmaterialet som er innkommet før 1930, mens kvinneandelen øker dramatisk med faglig undersøkte lokaliteter. Ser vi til enkeltfunnene blir heller ikke bildet særlig annerledes enn for gravfunnene. Det er kjent ovalspenner fra henholdsvis Finstad store/lille (C9706) og Skøien (C22566), samt to fra ukjent sted i Løten (C59392), to armringer/armbånd fra henholdsvis Englaug (C38619) og Ånestad (C52098), en dragespenne fra Haukstad (C62184), mens bare sverdfunnene alene teller tolv stykker (jf. tabell 2.4). En trefliket spenne finnes for øvrig blant typiske mannssaker i en grav fra Hommerstad (C10650–10653). Til slutt kan nevnes at gravene fra Halsteinshov (C10658–10661) og Hommerstad (se ovenfor) tilhører første del av det 11. århundre og viser til hedendommens seighet i distriktet.

Museumsnr.	Datering	Kjønn/ alder	Kontekst – funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
C1839–1847	VT	Mann	Gravfunn fra yngre Jernalder. Vestre Berg i Løyten.	Sverd (tveegget), 2 spydspisser, øks, tverrøks (celt?), bissel (R.576), 3 kniver, pilspiss, jernkrok, jernkrampe og skjoldbule	Haug	Berg (196/6)
C3858–3865	VT	Mann	Gravhaug hovedsakelig av små rullesteiner, noen av dem ildskjørnede steiner, såkalte bryggesteiner. Omkring oldsakene skal det ha ligget vanlig bryggestein.	Sverd, spyd, øks, skjoldbule, kniv, bissel, fil/stekespidd, hank til kleberkar	Haug	Rømmen store (31)/lille (30)
C4955–4956	VT	Mann	Haug. Skjoldbulen var anvendt som gravkar, idet den var lagt med hulingen opad og fylt med brente bein.	Skjoldbule, bissel, brente bein (bortkommet)	Haug, branngrav	Rømmen store (31)/lille (30)
C8486–10693, 29310			DIV HAUGER OG RØYSER - NICOLAISENS GRAVNING.	se Martens 1969	Røys/haug	By/Engelaug
C9704–9705	VT	Mann	F. sammen i 1873 i en Gravhaug på Vestre Lille Finstad i Løiten.	Sverd (Worsae no. 493), spyd	Haug	Finstad lille (201)
C9707–9713	VT	Mann	Funnet i en eller flere hauger på Bjerke.	Sverd (Sv. Forns. 507, JP: type E), spyd, øks, sigd, kniv, jernhank, dopsko (nyere tid?)	Haug	Bjørke vestre/ nordre/østre (213/212/214)
C9714–9717	VT	Ukjent	Funnet ca. 1870 i en av de store haugene på Berg i Løiten, samt flere liknende Spillebrikker og andre, nå forsvunne ting. Gave fra gårdbruger Haaken Kvæken ved Nicolaysen. I en av de andre store haugene samme sted fant man for åtte år siden et sverd.	3 pilspisser, terning (Sv. Forntid. 450 = R.475), spillebrikke (Sv. Forntid 450 = R.474) + terning?	Haug	Berg (196)
C9718	VT	Ukjent	Gravhaug på Østby i Løiten Pgd. Sammenblandet. Sverdet hadde rette hjalt og var sammenbøyd i s-form (alt omsmidd eller ødelagt).	Øks, tveegget sverd (bortkommet), flere pilspisser (bortkommet), to ovalspenner? (bortkommet), brente bein (bortkommet)	Haug, branngrav	Segla (26)
C9719	VT	Ukjent	Funnet i Gravhaug på Skog-Ekren i Løiten. Gave fra Ole Peter Jørgensen.	Øks	Haug	Ekrum (125)

Museumsnr.	Datering	Kjønn/ alder	Kontekst – funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
C10150	VT	Mann	Funnet for flere år siden i en røys på Hommerstad.	Øks	Røys	Hommerstad nedre/øvre (202/203)
C10153–10154	VT	Mann	Funnet i røys i en åker på Kjøstad i Løiten 1880.	Spyd, øks	Røys	Kjøstad (197)
C10155–10164, 10195	VT	Mann	Funnet 1880 sammen med kull og brente bein midt i en rund, kun delvis utgravd haug nordenfor husene på ovennevnte gård Kjøstad i Løiten.	Sverd, spyd, skjoldbule, 10 pilspisser, ildstål, sigd, skrapejern (båtastrek?), jernbeslag, hengebryne, kniv, bissel, øks, bronsefragmenter, brente bein	Haug, branngrav	Kjøstad (197)
C10649	VT	Mann	Funnet i Gravhaug på Store Finstad i Løiten, 1879.	Sverd (JP:type N)	Haug	Finstad (200)
C10650–10653	VT	Mann	Gravhaug et lite stykke NØ for gårdens hus.	Sverd (JP type Q), skjoldbule, jernfragmenter (spyd, bissel, beslag), trefliket spenne	Haug	Hommerstad nedre/øvre (202/203)
C10654	VT	Mann	Funnet for ca. 20. år siden i en gravhaug på Øvre Vollestad i Løiten, sammen med flere pilspisser og et økseblad av jern.	Øks (pålstav), øks (bortkommet), 10 pilspisser (bortkommet)	Haug	Vølestad (27)
C10655–10657	VT	Mann	Gravhaug inne på gårdens tun, sammen med 10 andre pilspisser og et menneskeskjelett, som var nesten fortært med unntak af hodeskallen. Hodet lå mot vest; jerntingene var plassert ved den ene skulder og nedover.	Spyd, øks, 3 pilspisser (10 stk. bortkommet)	Haug, jordfeste	Vølestad (27)
C10658–10661	VT	Mann	Funnet på Halsteinshov i Løiten i en rund haug nær husene, ca. 1875.	Sverd (JP type Æ), øks (JP type L), spyd, skjoldbule	Haug	Halstenshov (53)
C10758	VT	?	Branngrav. Samling brente bein. Funnet ved jordfast stein i haug 16 (diam: 12 m, h: 1,6 m). Undersøkt av Nicolaysen 1881.	Ringspenne, stang, nagle, brente bein	Haug	Grindereng (23)
C10759–60	MT/VT	?	Funnet i haug 17 (diam: 15 m, h: 1,5 m). Oldsakene lå på bunnen sentralt i haugen. Undersøkt av Nicolaysen 1881.	Pilspiss og skiferbryne	Haug	Grindereng (23)
C10761–63	VT	Kvinne	Funnet i haug 18 (diam: 11 m, h: 1,5 m). Ovalspenner funnet sentralt 1,3 m over bunnen, kjelen 0,4 m over bunnen og ildstålet 2 m NNØ for sentrum.	To ovalspenner (R.652), kjele, ildstål	Haug	Grindereng (23)
C10764–65	MT/VT	Kvinne?	Funnet i haug 20 (diam: 8 m, h: 1 m). Sakene ble funnet sentralt, 0,6 m over bunnen.	Kniv, remspenne, beslag, 5 glassperler, spinnehjul	Haug	Grindereng (23)
C11804	VT		Funnet i en liten røys på Engelaug i Løiten.	Pilspiss	Røys	Englaug (222/1)

Museumsnr.	Datering	Kjønn/ alder	Kontekst – funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
C13848–13867	VT	Mann	Sammenblandet, minst to mannsgraver og en kvinnegrav. Om funnet vet man kun at det er gjort ved rydningsarbeid mellom noen steiner. Gravfunn. Pilø oppgir funnstedet som Bryggerhushaugen, 170 m vest for tunet.	2 sverd (ett som R.507), 2 pilspisser, øks (R.561), 2 skjoldbuler, saks (R443), sigd, rangle (R.462), 2 (slede) kroker (R.465), stang (R.432), kistelås m nøkkel, håndtak, bissel (R.570), rembeslag, seletøybeslag, oval spenne, kleberkar (R.729)	Grav	Berg vestre (Stange 111)/ Berg (196)
C15181–15184 unum43 og 44	VT	Mann	Funnet i Gravhaug på Store Benningstad i Løiten Pgd.	Sverd (R.489), Spyd (R.529), øks (R.555), 2 Seletøybeslag (R.579), 5 spiker, bryne	Haug, branngrav	Benningstad store (229)
C16598–16603, 16876–16882	VT	Kvinne	Sammenblandede gravfunn. Gravhaug på Skjerve i Løten. Levninger av et klebersteinskar. Det var brente bein i haugen. Trefiket spenne fra 900-tallet harmonerer ikke med ovalspenne (750–800).	2 ovalspenner (R.652), fragmenter av ovalspenne, fragmenter av rundspenne (R.643), trefliket spenne (R.671), bissel (R. 569/571/574), saks, kroknøkkel (R.459), beslag, 3 pilspisser (R.539), 2 kniver, jernstang (stekespyd?), jernkarfragmenter, spinnehjul	Haug	Skjerve (198)
C18160–18167	VT	Mann	Disse tingene er kommet fra Løiten Pgd. Funnet sammen i en gravhaug.	Sverd (R.489), spyd (R.529), øks (R.553), pilspiss (R.537), pilspiss (R.534), sigd, ringnål (R.681), kniv, bissel	Haug	Ukjent
C19249 & 19610	VT		Funnet av barn som rotet med grev og hender i en gravhaug. Oppsmuldrede bein ble observert.	2 kammer (R.447)	Haug	Kjels-Rustad (208)
C20374	VT	Mann	Yngre jernalders funn fra Kjøstad. F. ved nydyrking i 1903.	Sverd (R.489), spyd (R.421), spyd (R529), kniv, bissel, sigd	Grav?	Kjøstad (197)
C21482a-p	VT	Mann	Gravfunn fra yngre jernalder fra Ommang, Løiten s. og pgd., Hedem. F. ved gravning i en avlang steinsetning i en haug på Ommangbakken. Storhaug ifølge Pilø (2005:378). Diam 20 m, h: 3 m.	Sverd (R. 506a), krok, (R. 465), bissel (R570), hvirvel, jernfragmener, beslag, Pilspiss (R.538), seletøybeslag, (Arne-Stolpe Vendel, pl. XIII, 1) , bronsefragmenter, 2 jernringer, jernfragmenter, 11 brynefragmenter	Haug	Ommang nordre (210), Ommang søndre (211)
C21807a-c	VT	Mann	Yngre jernalderfunn fra Næstad.	Øks (R.554), kniv, sverd (R.489)	Grav	Nestad av Løten prestegård (20)/ Nestajordet (196/1)
C22138a-l	VT	Mann	Langhaug (15 m lang, 10 m bred og 3 m høy) Gravd av bonde og ettergravd av JP. Funn av et titalls kranier (ku og hest) – ble kastet ned en skråning og er ikke bevart.	Sverd m sølvdekor på hjaltet (R. 504), spydspiss (R.532), Øks (R.558), 3 skjoldbuler (R.565), stigbøyle (R.590, 2 bisler (R.570), 2 remspenner, ambolt, sigd (R.385), nagle, jernfragmenter, tre dyrekranier	Langhaug	Vesterhaug av Norderhaug vestre (16)

Museumsnr.	Datering	Kjønn/ alder	Kontekst – funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
C22504	VT	Mann	Gravhaug som var ca. 8 m i tverrmål o g 1 m høy. Ca. 1/2 m fra sentrum lå de brente bein og over dette jernsakene. Skjørbrente stein ved graven.	Sverd (JP 101), spyd (JP 21, øks (JP40-41), 10 pilspisser (R.539), skjoldbule (R.562), kniv (VJG 456), sigd, bissel (R.569), kramper, bryne, brente bein	Haug, branngrav	Bjørke vestre (213)
C22721	VT	Mann	Funnet i gårdens havnehage ca. 2 à 300 m syd for husene i en liten haug.	Sverd (JP110), spyd, skjoldbule (R.562), hvirvel, dyrebein	Haug	Trosthol (215)
C24010a–h	VT	Mann	Funnet i gravhaug som ble fjernet da den lå i veien ved jordarbeide. Haugen var ca. 10 m i diameter og ca. 2–3 m høy. Utgravningen ble foretatt fra kanten av haugen og inn mot midten. Funn under kjernerøys.	Sverd (R.489), øks (JP:fig. 39), skjoldbule (R.564), 5 pilspisser (3 som R.539, 2 som R538), bissel (R.570), fil (R.399), låsfjær (VJG 434), brent beinstump, dyretann	Branngrav	Kjøs (123/1)
C26388a–d	VT	Mann	Sammenblandede gravfunn. F. under åkergravning 1914–15 ca. 100 m nord for husene i to små røyser. Pilø (2005:390) knytter funnet til en gravhaug m diam: 15 m og h: 3 m på stedet.	Spyd (R531), øks (JP: fig. 38), 2 bissel (R.569)	Haug	Brenningstad store (222/1)
C26389a–h	VT	Mann	Haugen lå ca. 80 m syd for en rød låve på gården. Funnet noen centimeter over den naturlige jordoverflaten. Nærmere opplysninger mangler.	Sverd (JP:fig 65), spyd (R.582a), øks (JP: fig. 38), sigd (R.384), fil (R.399), jernbøyle, krok (R.466), kleberkar (R.729)	Haug	Vea (188)
C26405	VT	Mann	Sammenblandede gravfunn fra vikingtiden fra Finstad store (gnr. 200), Funnet på ovennevnte gård, angivelig i en nå slettet gravhaug ca. 100 m syd for husene på gården, i 1920 eller 1921.	2 sverd (JP: fig. 98 og 101), sverdhjalt, spyd (R.526), Øks, (JP39), skjoldbule (R.562), 3 bissel (R.570), rembeslag (R577), kniv (VJG458) , skiferbryne, krampe, jernring, beslag, jernfragmenter	Haug	Finstad (200)
C32626a–e	VT	Mann	Funnet under pløying i en stor haug 1906–10, som det ennå finnes rester av. Fra samme haug er det tidligere er innkommet funn. Sammenblandet? Sverd fra 11. århundre og øks fra 750–850.	Sverd (JP type Æ - 138), øks (JP type A -28), bissel (R.570), Hestesko, jernbarre (Dannevig-Hauge. U.O. Skrf. bind III, fig. 84, d)	Haug	Skjerve (198/1)
C33567	VT	Mann	Funnet under nydyrking 1968 i en lav røys Ø for husene på gården Omang Søndre. Mulig omrotet. Samme år ble det ogsa funnet en nøkkel og en lauvkniv (sigd) i en lav røys ved nydyrkning.	Øks (JP1951:fig. 139), sigd, nøkkel	Røys	Ommang søndre (211)
C34063	VT	Kvinne	Funnet i steinrøys på lokaliteten Langåkeren ca. 600 m NV for hovedbygningen på By.	2 ovalspenner (JP1928:fig. 51, variant K)	Røys	Langåkeren av By (229/1)

Museumsnr.	Datering	Kjønn/ alder	Kontekst – funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
C34856/1–7, 19–30	VT		Overpløyd grav	Nagle, jernspiss, 4 jernfragmenter (1 mulig fiskekrok), 3 bronsefragmenter, glassperle (grønn), brente bein, 2 beinfragmener, dyretenner, tekstilfragmenter og 2 stykker slagg	Branngrav	Englaug (222/1)
C34859/1–6	VT		Røys 2	Jernnål, kniv, flintavslag, slagg, brente bein og dyretann	Røys, plyndret	Englaug (222/1)
C34859/7–43, 77–79	VT	Kvinne, ca. 20	Røys 1	Spinnehjul, 2 kniver (JP 1951:fig. 107, jernnål (fra spenne?), beltespenne bryne, essefragmenter, jernkrok 24 jernfragmener, slagg, ubrent bein, brente bein	Røys, forstyrret	Englaug (222/1)
C36462a-r	VT	Mann?	Haugen (jordblandet røys) som målte 11,5 m i diam. og var opptil 1,3 m høy, hadde en gammel plyndringsgrop i toppen (f av doppsko, ring, kam, brente bein og bryne). Gjenfylt m stein. Trauformet nedskjærig i bunnen m oldsaker og trekull.	Doppsko (Gjermundbufunnet, Pl.XXVI, fig. 9), ring (sølv/ bronse), kamfragment?, kniv (R.404), 6 brynefragmenter, perle av grønt glass, steinperle, 2 flintfragmenter, 6 skrinbeslag, 7 jernfragmenter (saks/kniv?), meisel (JP1951:fig. 69), 6 nagler, jernring, slagg, 3500 g brente bein	Haug, branngrav	Brenningstad store (229/1)
C38620a-ah	VT	Mann	Fra overpløyd gravhaug , graven ble avdekket i fotgrøft.	Sverd (JP type z - 137), spyd (JP type K - 21), øks (JP type K - 41), 2 skjoldbuler (R.563), 2 stigbøyler (Braathen 1989: D-variant, fig. 11), bissel (JP1951:5), 8 bjeller (JP1951:48), sledekrok (JP1951;49), skålvekt (R476a), 6 sfæriske vektlodd (R.478), saks (R.443), 5 remspenner (en som R581), kniv (R.404), ildstål (JP 1951:231), kleberkar (R.729), grytehank og hankefester (Skjølsvold 1961: Klebersteinsindustrien i vikingtiden, fig. 7, type B), kleberskive, 14 kiste-/ seletøybeslag, skrinhank, beinkam, bryne, 11 naglefragmener, 4 jernblikk, jernfragmener, brente bein	Haug, branngrav	Englaug østre (222/1)
C52019/ 1–7	YJA?	?	Ettergraving i haug 18 v Lars Pilø i 1997/1998.	Slagg og to brente bein	Gravrøys	By (220/1)
OF7311a–b	VT	Mann	Funnet v grøfting ca. 1925 under stor helle nær Trollkjærringhaugen 140 m NØ for tunet. Oppbevares på Hedmarksmuseet.	Sverd, øks	Haug, branngrav	Ommang nordre (2010)

Museumsnr.	Datering	Kjønn/ alder	Kontekst – funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
Bortkommet	VT		„Kjerringhaugen" (id 131844) ble fjernet omkring 1890. F. omkring 1915 ved jordarbeid „nedenunder" haugen. Innlevert til Oldsaksamlingen i 1936, men katalognummer ved Hedmarksmuseet (OE7311a-b). Kobbereske skal være innlevert i 1946.	Kobbereske		Ommang nordre (2010)
Bortkommet	VT	?	Tapt gravfunn beskrevet hos Schöning 1775.	Spore og skjoldbule av bronse?	Haug	Norderhaug vestre/østre (16/17)
Bortkommet	JA	?	Funnet i gravhaug på Rømma vestre, sendt til København ca. 1730.	Spillebrikker (sjakk?)	Haug	Rømmen lille/ store (30/31)
Bortkommet	JA	?	Flere gravhauger er omtalt av Schöning (1775). Nå fjernet.	?	Haug	Torshov (40/1)
Bortkommet	YJA	?	To gravhauger ble fjernet rundt 1900. I den ene ble det funnet et lårbein av menneske, i den andre oldsaker.	Øks, bissel	Haug	Morthov (34/1)
Bortkommet	JA		Det skal ha ligget en gravhaug ved tunet Diam 15 m, høyde, 2 m. Omtalt av Schöning 1775. Mulige funn av sverd og kleberkar. Fjernet 1905.	Sverd (tapt), kleberkar (tapt)	Haug	Berg østre (196)
Bortkommet	JA	?	Det skal ha ligget to gravhauger 80 m nordvest for tunet. Den største 2 m høy, 7 m i diam. Ble kalt Kongehaugen.	?	Haug	Vemstad (193)
Bortkommet	JA	?	Funnet i 1908 i en gravhaug (diam: 6, h: 1,5 m).	Pilspiss, bryne	Haug	Tune av Hommerstad øvre (203/4–5)
Privat eie	MT/VT	Mann	Funnet i en liten gravhaug rundt 1930. Skal befinne seg i privat eie, men er ikke beskrevet i KHMs arkiv (Pilø 2005:362).	Sverd, bissel, div jernfragmenter	Haug	Klokkergården (19)
Privat eie	YJA	Mann	Funnet i 1941 i en gravrøys sørvest for Tunet.	Øks	Røys	Vemstad (193)

Tabell 2.4. *Oversikt over gravfunn fra vikingtid i Løten. OF = katalognr. fra Hedmarksmuseet (MT = merovingertid, VT = vikingtid, YJA = yngre jernalder).*



Figur 2.16. *Jerndepotet fra Kjøstad (C21947). Foto: Eirik Irgens Johnsen, KHM.*

Mange av enkeltfunnene er store gjenstander som sverd eller andre våpen, men det finnes også mindre gjenstander, både innlevert fra gårder og ikke minst metalldetektorfunn fra de seneste årene jf. tabell 2.5. Verdt å fremheve er særlig depotet med jernbarrer fra Kjøstad (C21947, figur 2.16). Opprinnelig skal det ha vært 579 barrer, men i dag er det kun 351 registrert på posten i KHMs gjenstandsbase. Dette er det største barredepotet fra Hedmarken, tett fulgt av et funn fra Skjerven i Stange, mens det er kjent en rekke der antallet barrer utgjør fra 100 og ned til 16 (Petersen 1957:351). Disse depotene representerer store metallverdier som er lagt ned i bakken på samme måte som sølvskattene, og viser at en av rikdommene i distriktet må ha vært nettopp jernet (se under om jernproduksjon i Løten) som har blitt produsert for omsetning, kanskje via sentralplassen på Åker. Barrene fra Kjøstad med en samlet vekt på vel 60 kilo kan være resultat av overskuddet fra årsproduksjonen på en gård på Løten i vikingtid (se også kapittel 10 og 12 i denne boken). Det kan spekuleres i om barrene ble gravd ned som ofre eller gjemt unna i krisesituasjoner. Andre enkeltfunn som bør fremheves er en flott bronsenøkkel med et stilisert dyr i håndtaket fra Ommang (C29083), to armbånd i kobberlegering fra Englaug (C38619) og Ånestad (C52098), samt en nylig innkommet del av en dragespenne fra Haukstad (C62184, men se også parallell i Røstad 2012:187-189, figur 9), alle avbildet på figur 2.17.



Figur 2.17. *Øverst til venstre: nøkkel fra Ommang (C29083). Øverst til høyre: armbånd i kobberlegering Ånestad (C52098). Nederst til venstre: urnesspenne fra Haukstad (62184). Nederst til høyre: armbånd fra fra Englaug (C38619). Foto: Kirsten Helgeland, Olav Heggø og Christian L. Rødsrud, KHM. Fotomontasje: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

Museumsnr.	Datering	Kontekst – funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Kontekst	Gård
C1838	VT	Funnet i jorden ved planering av gårdsplass.	Rangle		Halstenshov (53)
C5887	MT/VT	Gave fra Lars Rømen.	Spydspiss (JP type A)		Rømmen store (31)/Rømmen lille (30)
C9700	VT/MA	Funnet i Jorden på Aadals Bruk.	Spinnehjul (kleber)		Ådalen (224)
C9702	JA/MA	Funnet for noen år siden på Store Benningstad.	Spyd m agnorer		Brenningstad store (229)
C9706	VT	Funnet for flere år siden på Østre Lille Finstad i *Løiten*	Oval spenne (underplate)	mulig grav	Finstad Store/ Lille (200/201)
C10151	VT	Funnet våren 1880 ved pløying på Sande i Løiten.	Sverd	mulig grav	Sande (1)
C21947	VT	Funnet på Kjøstad, under pløying. De øverste lå bare 8 tommer under jordoverflaten under flat mark, de dypeste en hel meter nede.	351 (579) barrer (R.438)	Depot	Kjøstad (197)
C22374	VT	Funnet på Storløken, (g.nr. 217).	Sverd (JP:fig. 99)		Løken store = Storløkken (217)
C22566	VT	Har ligget på gården Skøien uten at man har rede på hvordan den er funnet.	Oval spenne (R.654)		Skøien (204)
C22597a-g	VT	Forskjellige jernalderfunn fra Romedal og Løten Hed.	Sverd (JP79), 2 økser (R.555 og 561), spyd (JP 13), spyd (R529), støpeform av kleber (til barre R.484), nålebryne	Div Løten og Romedal	
C23956	VT	Denne perlen skal tilhøre et av de tidligere innkomne gravfunn fra Englaug.	Perle i trefragmenter		Englaug vestre/ østre (222/221)
C24346	VT	Funnet ved pløying i en åker på Klette.	Bjelle (jern)		Klette (80)
C25997	VT	Funnet på Klette.	Bissel		Klette (80)
C26390	VT	Fiskekroken fantes i jorden V-SV for gårdens hvite hovedbygning og like ved flaggstangen.	Fiskekrok (O. Nordgård: Trekk av fiskeriets utvikling i Norge: nr. 1), s. 104, fig. 63 c)	Vea (188)	
C26391	VT	Funnet på Seglen. Hos Pilø 2005:363 bemerkes det at funnet er gjort på jordet til Karud nordre – ikke Seglen.	Spyd (JP: fig. 15), bissel (bortkommet)		Seglen (26)
C26392	VT	Funnet ca. 200 m vest for husene på Berg vestre.	Bjelle		Berg vestre (196/6)
C26393	VT	Sverdet er funnet på et av gårdens jorder, akkurat hvor vet man ikke.	Sverd (JP:fig. 68)		Riseng (118)
C26394	VT	Funnet ca. 1930 på Dyri. Samme lille haug som -95 og 96.	Sverd (JP:fig. 110)		Dyri (184/1)
C26395	VT	Funnet ca. 1930 på Dyri. Samme lille haug som -94 og 96.	Sverd (JP:fig. 124)		Dyri (184/1)
C26396	VT	Funnet ca. 1930 på Dyri. Samme lille haug som -94 og 95.	Spyd (JP: fig. 7)		Dyri (184/1)
C26404	VT	Funnet på Grøholt (gnr. 22), Løten, Hedmark, under harving av en mark rett øst for låven.	Øks (JP fig. 40)		Grøholt (gnr. 22)
C27343	VT	Funnet under sprengning på flat mark 1943, om lag 40 meter fra de steder hvor det tidligere er gjort funn.	Sverd		Kjøstad (97/1)
C28765	VT	F. under arbeid med bulldoser sommeren 1954. Sverdet lå i snittet etter bulldoseren, ca 0,5 m dypt.	Sverd (JP type Q)		Kjels-Rudtad (208/1)

Museumsnr.	Datering	Kontekst – funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Kontekst	Gård
C29083	VT	Funnet under jordarbeid på Søndre Ommang (g.nr. 211, br.nr. 1).	Nøkkel m dyr		Ommang (211/1)
C29084	VT	F. i åkeren på Bjørkeli (g.nr. 197, br.nr. 4 eller 5).	Sverd		Kjøstad (197)
C29085	VT	Funnet i åkeren på samme eiendom som foregående nr., men ikke samme sted.	Barre (R.438)		Kjøstad (197)
C29086	VT	Funnet på samme eiendom som foregående nr. lengst nord på eiendommen, hvor det tidligere antakelig har vært en (grav)haug.	Bissel		Kjøstad (197)
C29348	VT	Funnet oppå jorden blant barnåler og lyng ca. 500 m NØ for huset til finneren.	Pilspiss (R.538/539)		Breum av Almenningstykket (273/160)
C29488	VT	Havnegang bevokst med skog og kratt. Den ble utparsellert i 1952, og hele området slettet med bulldoser. To jordblandete røyser ble påvist 60–70 m S for det nye huset. Av disse ligger nå halvparten av den ene intakt på naboens eiendom. Sverdet skriver seg fra den ene røysen. Ifølge Pilø (2005) er det funnet et spinnehjul på samme eiendom.	Sverd (R.495), perle (tapt)	Mulig grav	Hommerstad øvre (203)
C29796	VT	Funnet på tunet på Klette. Nærmere funnopplysninger mangler.	Pilspiss (R.539)		Klette (80)
C32631	VT	Ca. 200 m V for gårdens hovedbygning, vel 50 m S for riksvei 211. Sannsynligvis på samme sted ble i 1953 funnet et sverd (C 28765). Ingen haug. Skråning.	Spyd (JP type K, fig. 21)		Kjels-Rudtad (208/1)
C33563	VT	Funnet av Johs Opsahl i 1969 under pløying på lokaliteten Jomfrubekken ca. 200 m SV for husene på gården Norderhov. Ingen tegn til gravanlegg.	Sverd (JP type R - 113)		Norderhaug vestre (16)
C33564	VT	Funnet i 1972 av Olav Tomter under våronna på dyrket mark 25 m NV for bygdeveien Ådalsbruk–Løten og 150 m SV for husene.	Øks (JP type M - 45)		Bjørke vestre (213)
C33994	VT	Funnet på et jorde NV for husene på Trætterberg.	Bjelle		Trætteberg (47)
C34515	VT	Funnet under pløying 1973 av Randi Kristoffersen.	Sverd (JP type Q - 10)		Engejordet av Balke (10/1)
C34530	VT	Finner har jevnlig pløyd opp slaggklumper her og mener at det ligger en blesterovn under pløyedybde	slagg		Nordbakken av Englaug østre (222/60)
C38619	VT/MA	Metalldetektorfunn fra registreringer	Armring (JP1928:fig. 185), 2 sigder (en som JP1951:fig. 84), jernbarre?, hestesko, 3 nagler, knapp		Englaug østre (222/1)
C38622	VT	Metalldetektorfunn fra registreringer på Løken	Brodd (JP1951:fig. 52), kniv (JP 1951:fig. 110), kniv (JP (1951:fig. 106)		Løken store (217/1, 10) / Løken lille (218/1)
C34856/9–14	VT	Metalldetektorfunn fra matjord over område med fem fotgrøfter	Kniv, spyd, blylodd, jernfragmenter, slagg	fra graver?	Englaug (222/1)
C38621a-i	JA/MA	Metalldetektorfunn fra registreringer	Vektlodd (bly), meisel (Petersen 1951:fig. 69), kniv, bronsekam, sølvklump?, slagg, brente bein	fra graver?	Englaug (222/1)

Museumsnr.	Datering	Kontekst – funnopplysninger fra tilvekst	Gjenstand	Kontekst	Gård
C52010 a-b	JA	Åkervandring ved Lars Pilø 1994	Esseforing, slagg		Englaug østre (221/222) og vestre (221)
C52029 a-e	JA	Funn fra prøvesjakt i 1997–1998 v/Lars Pilø	Bronsenål, nøkkel, jernfragmenter, brente bein		Englaug vestre (221/1)
C52098	VT	Funnet av Hans Olerud i 1958 ved bortrydding av en gammel smie, 50–60 m øst for hovedbygningen på Ånestad (nå flyttet)	Armbånd (JP 1928:fig. 184/186)		Ånestad (155)
C59392	VT	Innlevert til HFK fra Hedmarksmuseet, Domkirkeodden. Ukjent funnomstendighet	2 ovalspenner (R.647/ JP 1928:fig. 37, var. 1)		Ukjent
C62164	JA/MA	Metalldetektorfunn	Slagg		Englaug vestre (221/1)
C62180	JA/MA	Metalldetektorfunn	Produksjosavfall		Englaug vestre (221/1)
C62181	VT/MA	Metalldetektorfunn	Vektlodd		Ven (18/1)
C62182	VT/MA	Metalldetektorfunn	Vektlodd, sfærisk		Ven (18/1)
C62184	VT/MA	Metalldetektorfunn	Dragepenne		Haukstad (219/1)
OF3041	VT	Hedmarksmuseet, Domkirkeodden	Skjoldbule		Skøyen (204)
PE	YJA	Funnet i åkeren på Rustad lille i 1915 og 1935	2 nålebryner		Rustad lille (205)
PE	JA	Funn ligger på gården – ingen ytterligere opplysninger	spinnehjul		Haukstad (219)

Tabell 2.5. *Oversikt over enkeltfunn fra vikingtid i Løten. PE = privat eie. OF katalognr. fra Hedmarksmuseet (MT = merovingertid, VT = vikingtid, YJA yngre jernalder, JA = jernalder, MA = middelalder).*

2.5.6 Jakt, fangst og fiske i Løtens jernalder

Et yrke, eller kanskje helst en binæring, vi jevnlig finner spor etter, er fangst. Denne kan ha blitt drevet på flere måter, der gropfangst var en egen form, mens jakt med pil og bue var en annen. Selv om enkelte graver inneholder stridspiler, beregnet på å trenge gjennom rustninger, er de fleste pilene antatt å være anvendt til jakt. Fra By/Englaug er det flere graver som viser at avdøde har hatt med seg et helt kogger i graven. Det er tre graver med henholdsvis 13 (C9528–9579), 10 (C9584–9586, 9596–9599) og 10 (C9580–9583) pilspisser fra By, en grav med 13 pilspisser (C10719–10735) fra Englaug, og ellers i fylket er det to graver med ti pilspisser fra henholdsvis Kjøstad (C10153–10164 og 10195) og Bjørke vestre (C22504), for å nevne de største. I Gula- og Frostatingsloven, fra tidlig middelalder, står det at bøndene som var utkommandert i leidangen, skulle ha én bue og 24 piler per rotofte i skipet, det vil si en bue per to mann (Hjardar og Vike 2011:179). Buene, som utelukkende har vært av organisk materiale, er imidlertid ikke bevart. Utover pilene fra gravene er det også gjort enkeltfunn av piler på Breum av Almenningsstykket (C29348) og på Klette (C29796), som trolig er bortskutt under jakt. Skogen ligger tett på gårdene i Løten og fangst behøver ikke ha foregått langt fra hjemmet, selv om områder som Budormarka og skogen rundt Rokosjøen har vært viktige jaktmarker.

Gropfangsten strekker seg tilbake til den yngre steinalder, eller tidligere (Bergstøl 2015, se også kapittel 17 og 18 i denne boken). Ingen av fangstgropene i Løten er faglig utgravd, men det er registrert 59 anlegg med en hovedkonsentrasjon i Budor-området. Denne samlingen av groper kan tilskrives at dette området har blitt grundig arkeologisk registrert (Bårdseng 1998). Like fullt må det fremheves at det er kjent flere fangstanlegg i de mer sentrale bygdene på gårder som Balke, Dyri, Hovin, Norderhov, Rustad og Skillingstad. At det ligger to registrerte anlegg på Skillingstad må også bemerkes, ettersom de befinner seg tett på utgravningstraseen for rv. 3/25-prosjektet.

Utover fangsten på land har Løtensokningene også utnyttet fisket, som trolig har vært godt i så vel Rokosjøen som Svartelva, Fura og andre mindre elver og innsjøer. Fiskeriet gjenspeiler seg også i et og annet funn, med fiskekroken fra Vea (C26390) som det beste eksempelet. I tillegg kjennes en mulig fiskekrok fra Ole Risbøls (1997:17) undersøkelser av en overpløyd grav på Englaug (C34856/1–7, 19–30). Mye av fisket foregikk langs veiene som knytter de gode jordbruksområdene sammen med skogressursene i Løten, ettersom mye av landferdselen fulgte vassdragene. Det er derfor sannsynlig at det var et utpreget samspill mellom fangsten, fisket og jordbruket.

2.5 7 Jernproduksjon i Løtens jernalder

To svært viktige undersøkelser av jernproduksjon i innlandet er utgravningene på Rødsmoen (Narmo 1997) og Gråfjell (Rundberget 2007) i Åmot. Her ble det påvist rikholdige spor etter flere produksjonsledd (kullgroper, slagghauger, ovner, røsteplasser og malmlagre) fra en omfattende jernproduksjon i distriktet. Groper knyttet til jernutvinning finnes gjerne i utmarka, mens smiekullgroper vanligvis er mer knyttet til områder med gårdsbosetning (innmarksnære). Noen fast regel er det ikke, da smiekullgroper også kan finnes langs gamle veifar i utmarka (Narmo 1997), og det er fravær av tilknytning til jernvinneanlegg som definerer en kullgrop som smiekullgrop. For en fullstendig gjennomgang av fagfeltet vises det til kapittel 15 og 16 i denne boken.

Som vi allerede har sett av gjennomgangen av smedgravene, må jernet ha vært en viktig ressurs i regionen. I Askeladden (2019) er det registrert 79 jernvinneanlegg i Løten med en konsentrasjon rundt Budor i Løten Almenning (se også Bårdseng 1998). Dersom enkeltminner legges til, blir tallet 201 anlegg, men det skal bemerkes at flere av anleggene da inkluderer kullgroper. Selv om de bevarte smedgravene er fra vikingtid, er det flere funn som vitner om en utstrakt produksjon lenge før den tid. De to eldste jernproduksjonsovnene i distriktet er datert til førromersk jernalder og eldre romertid og fremkom i forbindelse med utbygging av rv. 3, Mågård–Haukstad (Risbøl 1997:10–13). I en innberetning ved Per Oscar Nybruget går det også frem at det jevnlig har blitt funnet slagg fra en mulig blesterovn på åkeren på Englaug. Et eksempel er katalogisert som C34530, og tidfestet til vikingtid i museets tilvekst. Likeledes fremkom slagg og esseforing ved Lars Piløs åkervandring på Englaug i 1994 (C52010 a–b). Slagget ble funnet på flere forskjellige steder og stammer både fra jernproduksjon og smiing. Deler av slagget har trekk som viser at det ble produsert i merovingertiden eller tidligere (ovnsteknologi av type 1), mens annet slagg har kjennetegn som tilsier at det ble produsert med teknologien som dominerte i vikingtiden eller middelalderen (ovnsteknologi av type 2) (se kapittel 13 i denne boken, jf. Larsen 2004, 2009). Videre går det frem at det ble observert en oppløyd esse i et område med bryggestein ca. 200 m nord for tunet (Pilø 2005:166). Til slutt kan det nevnes at det er innkommet metalldetektorfunn av slagg (C62164) fra samme gård de siste årene. Disse antas å være av typen fra eldre jernalder / merovingertid. Smietradisjonen på Englaug er dermed dokumentert både gjennom gravfunn (jf. avsnitt om graver og funn fra yngre jernalder) og ved rester etter selve produksjonen. Også i tre graver fra henholdsvis By (C29310 og C52019) og Brenningstad store (C34859) er det fremkommet slagg i haugmassene.

At det på Kjøstad er registrert en blestergrop tilhørende en eldre jernalders reduksjonsovn (id 75233-1), viser videre at jernproduksjonen knytter seg til rike gårder med mange fornminner. Fra Kjøstad kjennes både fire gravfunn fra yngre jernalder og fire enkeltfunn i tillegg til en rekke gravminner som ikke er nærmere undersøkt (Pilø 2005:374–375). Mest bemerkelsesverdig er likevel det tidligere nevnte depotet på 579 jernbarrer som må knyttes tett opp mot en omfattende jernproduksjonen på Løten eller i Østerdalen.

I yngre jernalder og middelalder blir jernproduksjonen en dominerende utmarksressurs i regionen, gjennom kullgroper og jernfremstillingsanlegg. Før rv. 3/25-prosjektet ble igangsatt, var det C14-datert en jernvinneovn fra Korperud, en smie og en kullgrop fra Narsetra og en slagghaug i Løten almenning. Produksjonslokaliteten fra Korperud er datert til vikingtid, mens de tre andre anleggene har middelalderdateringer (Rundberget 2017:409, Appendix IIB).

I Hedmark som helhet er det kjent hele 8491 kullgroper (jf. Askeladden 2019) hvor det hovedsakelig har blitt produsert kull til jernproduksjon og smiing (se kapittel 15 og 16 i denne boken). Kullgroper er undersøkt i flere kommuner, men hovedvekten ligger i Åmot, der det er undersøkt 66 kullgroper på Rødsmoen (Narmo 1997) og 258 i Gråfjellområdet (Rundberget 2007). I Løten er det registrert 731 kullgroper, og disse finnes særlig i Budorområdet og sørøst for Rokosjøen, men også sentralt i bygda. Dateringer av kullgroper i Hedmark som helhet, totalt 255 stk. (før 2008), viser at hovedaktiviteten har foregått i tidlig og høymiddelalder, innenfor tidsrommet AD1000–1300. Bildet er det samme for Løten, der fem C14-dateringer foreligger fra tidspunktet før rv. 3/25-prosjektet ble igangsatt. Aldersbestemmelsene ligger innenfor perioden 1010–1290 e.Kr. (Rundberget 2017:420–421, Appendix IIC). Kullgropene som ble undersøkt ved rv. 3/25 kommer i hovedsak fra de sentrale delene av bygda, og er omtalt i bokens kapittel 15 og 16. Sammenliknet med de store undersøkelsene i Åmot kommune er funnene i Løten fåtallige, men langt fra alle kullgroper og jernvinneanlegg er påvist, og antallet anlegg er stort nok til å fastslå at jernfremstilling må ha spilt en viktig rolle allerede i eldre jernalder, men spesielt fra merovingertid og utover i vikingtid og tidlig middelalder. Jernproduksjonens oppsving sammenfaller også med at andre arkeologiske spor blir mer tallrike, særlig gjennom de mange gravfunnene fra vikingtid (se figur 2.23).

2.5.8 Stedsnavn som kilde til bosetningshistorien i Løten

Ettersom gravfunnene er mange og bosetningssporene er forholdsvis få kan det være av interesse å studere de onomastiske kildene (stedsnavn) nærmere. Det finnes en bred litteratur som diskuterer bruken av stedsnavn (se for eksempel Vikstrand 2001; Pilø 2005:33–44; Vikstrand 2013 med videre referanser). I denne teksten er det imidlertid ikke rom for å gjøre mer enn å gjengi diskusjoner som tidligere er publisert om de gjeldende områdene. Kåre Kveseth (1979), som jobbet grundig med stedsnavnene på 1960- og 1970-tallet, fremhever By som den første gården som ble ryddet rundt 100 f.Kr. noe som trolig i stor grad baserer seg på funnene fra gravfeltet, og ikke pollenanalysene som viser korndyrking så tidlig som i yngre steinalder. Utgravningene på By har foreløpig konsentrert seg om gravhauger, og det er ikke funnet spor etter bosetning som kan knyttes til gravfunnene. Et interessant trekk ved pollenanalysene er imidlertid at det skjer en intensivering i korndyrkingen i folkevandringstid. Fra denne tidsepoken kjennes det få sikre graver på By/Englaug, mens de er mange fra den forutgående romertiden (Martens 1969). Etter hvert ble det tatt opp flere gårder, og Kveseth (1979) fremhever 16 enheter i kommunen med vin-endelse, gårder som trolig ble ryddet for dyrking og husdyrhold i romertid (se også Stemshaug & Sandnes 1997): Løken, Heggen, Klæpa, Skjerve, Farjen (usikker), Dyri, Næsta, Skøi (Skøyen), Støre, Liva, Ven, Løten (prestegården), Segla, Rømmen, Spangen og Hovin. Kveseth tenker seg at de alle er delt ut av den eldre By-gården. I tillegg tilkommer en rekke gårder mot slutten av eldre jernalder (Kveseth 1979:26–27). Verdt å merke seg er også gården Ven ved Prestegården, med en steinsirkel, som Kveseth (1979:25) gjetter har tilhørt en stormann som ble gravlagt på 300-tallet. Senere gravning (Gustafson 1995) skulle vise at dateringen var nokså presis, selv om de to enkle branngravene ikke vitner om noen stormann. Kokegropene som ble funnet i forbindelse med veiutbygging like ved, var imidlertid langt eldre, fra førromersk jernalder (Wenn 2010). Hvis stedsnavnet Segla (av segal = rug + vin) avspeiler gammel aktivitet, ville det være svært interessant å vurdere hvor langt tilbake i tid rugdyrkingen kan dokumenteres, ettersom denne kornsorten som regel er forbundet med jordbruket i yngre jernalder (Behre 1992; Robinson mfl. 2009:128–131; Grabowski 2011:485–493).

Kveseths fremstilling er interessant, men de arkeologiske funnene viser likevel at det er vanskelig å feste full tillit til stedsnavn og alder. Dette kan eksemplifiseres med gården Finstad, et gårdsnavn med stad-endelse som Kveseth (1979:29) plasserer i yngre jernalder, men som definitivt har kulturhistoriske spor tilbake til yngre romertid / folkevandringstid gjennom de nevnte funn av våpengrav og gullringer. Det samme gjelder Brenningstad, hvor det er gjort funn av en korsformet spenne fra folkevandringstiden. Trolig skal mange av dateringene basert på gårdesnavn flyttes lenger bakover i tid. Andre gårder som Kveseth plasserer i yngre jernalder, har også vist seg å ha spor etter eldre bosetning i forbindelse med utgravningene ved rv. 3/25-prosjektet. Dette gjelder for eksempel Skjellingstad (= Skillingstad), Skramstad og Gjærlu. Selv om det finnes eldre funn på de nevnte gårdene, er det likevel ikke sikkert at disse skal knyttes til de gitte gårdsnavnene. Bosetningssporene kan like gjerne stamme fra perioder der gårdene flyttet rundt, uten de samme faste grensene som synes å oppstå fra og med yngre jernalder (Gjerpe 2014, 2017). Også Pilø (2005:234–235, 239–240) benytter stedsnavnene i sine analyser, og hans oversikt, som gjelder Hedmarken som helhet, viser at funnene fra romertid og folkevandringstid kan knyttes til gårder med naturnavn, og endelsene -vin, -heim, -stadr og -byr.

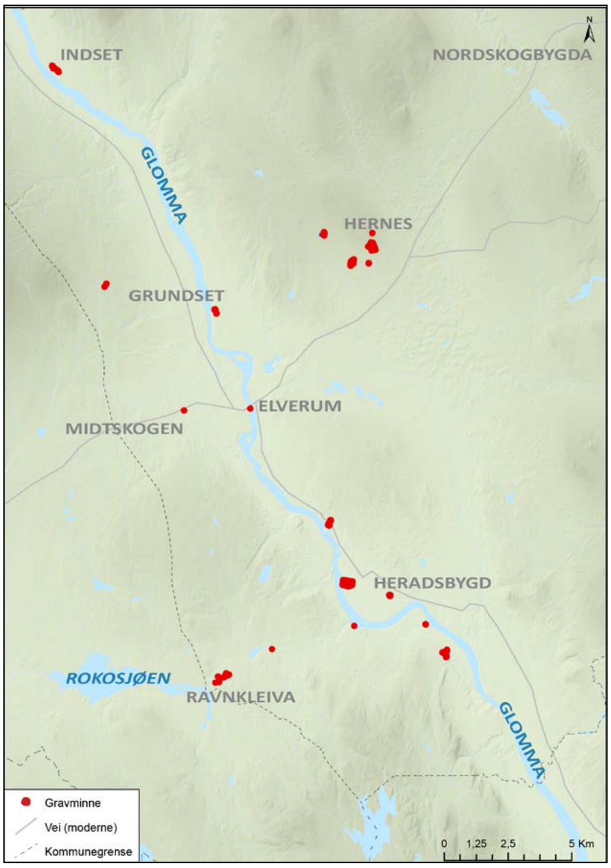
En videre interessant debatt er alderen på hov-navnene. Disse plasseres i yngre jernalder av Kveseth (1979), noe som i nyere tid har fått støtte i Lars Piløs (2005:241–243, 247) oversikter som viser at det først i yngre jernalder er gjort funn av oldsaker på hov-gårder på Hedmarken. Både Kveseth og Jørgen B. Morthoff (2006 (1949–55)) tar utgangspunkt i åtte gårder når de summerer opp hov-navn i Løten. Steinar Sørensen (1976) argumenterer imidlertid for at flere av disse hov-navnene ikke har et forhistorisk opphav, og fremholder en teori om at det kan ha vært en sammenheng mellom eldre hov og fjerdingene slik vi kjenner dem fra de fire siste århundrene og videre inn i vår tid gjennom betegnelsene Nordbygda, Midtbygda, Østbygda med Skogbygda og Sørbygda (Sørensen 1976:10). Gjennom en grundig gjennomgang kommer han frem til fire opprinnelige hov: Torshov i Bergsfjerdingen, Norderhov i Rømmenfjerdingen, Hov i Hovsfjerdingen og til sist Engelaug (Engeloff av Ingve Frøy) i Ålsfjerdingen. Han tar også dette ett skritt videre ved å knytte hovene til fire ulike guddommer Tor, Njård, Ull og Frøy. Slike gudenavn knyttes ofte til yngre jernalder, men har trolig sin opprinnelse i folkevandringstid, om ikke enda tidligere (Hedeager 1999). Gårdsnavnene er yngre enn By, hvorfra for eksempel Englaug må være adskilt, men det er ikke mulig å fastslå når adskillelsen fant sted og videre tidfeste alderen på gårdsnavnet.

2.5.9 Løten i jernalderen

I sin gjennomgang av det arkeologiske kildematerialet betegner Lars Pilø (2005) Løten som en veletablert jordbruksbygd allerede i romertid. En slik vurdering har blitt styrket gjennom kulturminneregistreringer, utgravninger og metallsøkervirksomheten de siste årene. Mens funnene fra førromersk jernalder begrenser seg til noen kokegroper, dyrkingsspor, og enkelte gravfunn som kan gå tilbake i den eldste delen av jernalderen, blir gravene flere i løpet av romertid. Det er først og fremst de sentrale strøkene som er representert i oversikten over graver og enkeltfunn i eldre jernalder, mens de dekker hele den oppdyrkede delen av kommunen i vikingtid. I vikingtiden synliggjøres også en mangedobling i antall funn (se figur 2.23), som antyder en veletablert jordbrukskultur. Det blir betydelig færre funn når man beveger seg mot utmarksområdene rundt Budor og Rokosjøen, der utmarksressurser som jakt, fangst og fiske har foregått. Disse ressursene er trolig utnyttet gjennom hele jernalderen, men ingen anlegg fra hverken fangst eller fiske er faglig undersøkt.

Gjennomgangen av funnmaterialet synliggjør en stor kontrast mellom et omfattende og rikt funnmateriale og et sparsomt boplassmateriale. Foreløpig kjennes kun én lokalitet med hus fra Løten, i form av spor av en bygning datert til merovingertid/vikingtid (Risbøl 1997:14–16). Mangelen på lokaliteter med hus har trolig sammenheng med at det har vært foretatt få undersøkelser i de mest sentrale jordbruksstrøkene av kommunen i nyere tid. Det kjennes et fåtall kokegropslokaliteter med dateringstyngdepunkt i yngre romertid / folkevandringstid (se også kapittel 9 i denne boken), som antyder at dette har vært en ekspansjonsfase. Dette sammenfaller for øvrig med at det i pollensøylen fra Englaug synes en definert landbruksfase i yngre bronsealder / førromersk jernalder og en klar intensivering fra folkevandringstiden (Høeg 2005:541–542; Pilø 2005:228).

De rike smedgravene fra By (Martens 2003) og ikke minst barredepotet fra Kjøstad antyder at jernet har vært en viktig ressurs. De nevnte funnene er fra vikingtid, men allerede fra eldre jernalder er det kjent fremstillingsanlegg fra kommunen. Som en følge av de nye rv. 3/25-undersøkelsene foreligger det imidlertid mest kunnskap om jernproduksjonen i merovingertiden (kapittel 12 og 13 i denne boken), Samtidig er det klart at produksjonen eskalere utover i vikingtiden og tidlig i middelalderen. Ut fra dette perspektivet er også den store økningen i antall graver og gjenstandsfunn i yngre jernalder interessant. Overskuddsproduksjon fra Løten har trolig funnet veien til Åker gjennom de øst–vestgående veisystemene eller ferdsel på Svartelva forbi sentralområdet på By.



Figur 2.18. *Kjente gravminner fra jernalderen i Elverum anno 2019. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

2.6 JERNALDEREN I ELVERUM

2.6.1 Eldre jernalder i Elverum

Da Einar Østmo (2000:33) gjorde sin oppsummering av gjenstandsfunn fra eldre jernalder i år 2000 var det overhodet ikke kjent bosetningsspor fra jernalderen i Elverum. Det var heller ikke mer enn tre gjenstander å rapportere om fra eldre jernalder, alle fra folkevandringstiden (400–570 e.Kr.). Kort skal nevnes en spydspiss (GM2541), som vil omtales videre nedenfor. Nær undersøkelsesområdet for rv. 3 kjennes en jernøks fra Grindalen (C32255[5]) og en pilspiss (C23073) fra overgangen eldre/yngre jernalder fra vestsiden av Sagtjernet på motsatt side av Glomma. Øksen var trolig et offerfunn der den hvilte stående med eggen ned i en myr, som gjerne kan ha vært et lite tjern i jernalderen. Slike offerfunn fra våtmark er kjent gjennom store deler av forhistorien (Bradley 1990, 2017). Det er nærliggende å knytte pilspissen til aktiviteter i utmarka, og den kan slik sett ha sammenheng med jaktaktiviteter i eldre jernalder, som vil omtales nedenunder. En annen pilspiss fra Søbak av Strand søndre (C25314) var tidligere kategorisert som

5 Bergstøl daterer øksen til merovingertid pga. likhet med Grieg (1923:15:fig. 29), men dateringen er usikker.

et vikingtidsfunn, men Jostein Bergstøl (2008:37) har vist at denne trolig er samtidig med pilen fra Sagtjernet.

Kartlegging og utgravning av mindre deler av et felt med rydningsrøyser og to antatte gravrøyser samt åkerterasser i Grundsetmarka står sentralt i Ingunn Holms forskning på agrare kulturminner (Holm 2007; Holm & Sageidet 2013). Holm finner det sannsynlig at røysfeltene i Grundsetmarka er tatt i bruk fra eldre jernalder. Dette baserer hun på C14-dateringer av kull fra terrasser og åkerlag, mulige funn av skålgroper og to antatte gravrøyser blant rydningsrøysene (Holm 2007:127–130). Pollenprøver fra røysfeltet og en nærliggende myrkjerne er i hovedsak indikasjoner på rydding og beitelandskap i eldre jernalder (særlig folkevandringstid), mens prøvene fra én røys viser til korndyrking. Beiteindikatorene avtar i merovingertid, før det er tydelig at landskapet åpnes opp på nytt og dyrkes i middelalder (Overland & Hjelle 2007:283–298). Holm argumenterer for at driftsformen i den eldste fasen har vært svært ekstensiv (Holm 2007:133, men se kapittel 6 i denne boken for en alternativ tolkning), mens det i middelalder er spor etter et mer intensivt bruk med gjødsling (Holm 2007:134). Verdt å merke seg er at det ser ut til at feltet har ligget øde gjennom yngre jernalder (Holm 2007:135).

Åtte dyrkingsterrasser, i tillegg til kullgroper, tjæremile og ulvestue, ble undersøkt på Grundset i 2007 (Holm & Berg-Hansen 2007). Dateringene fra dyrkingsterrassene fordelte seg fra bronsealder til middelalder, men gjennom en grundig analyse av mikromorfologiprøvene kommer Holm og Barbara Sageidet (2013) til at terrassene er menneskeskapte og at de ble tilrettelagt for dyrking etter avsviing av skogen og innarbeiding av kullmateriale i jordsmonnet i folkevandringstid (400–560 e.Kr). Allerede den gangen var området kultivert av mennesker til andre formål. Etter å ha ligget brakk i yngre jernalder ser det ut til at terrassene blir tatt i bruk igjen i middelalderen (1025–1220 e.Kr.), samtidig som de ble tilført torv og gjødsel.

På tross av utgravningene i Grundsetmarka er det god grunn til å tro at de rikeste jordbruksområdene ikke lå i nåværende skog, men nær dagens kommunesentrum i Elverum. Noe lenger mot syd, der Glomma gjør en kraftig sving, ligger også det fruktbare området Heradsbygd. Dette er fra gammelt av selve hovedbygda i Elverum, der storparten av befolkningen fremdeles bodde i 1801 (Stener 1988:14). Det opprinnelige navnet Hæradet betyr bygd, og Magne Stener (1988) antyder at den eldste bosetningen kan stamme fra de første århundrene etter Kristus. Det eneste jernalderfunnet som var fremkommet før år 2000, var en spydspiss (GM2541) som ikke kan stedfestes nærmere enn til Heradsbygda generelt (Østmo 2000:33). De senere årenes metallsøkervirksomhet har imidlertid endret noe på dette bildet. Funnet som markerte skiftet, var et stort jerndepot (se også egen artikkel i kapittel 12 i denne boken) med blant annet smedutstyr fra

Museumsnr.	Datering	Kontekst	Gjenstand	Tolkning	Gård
C23073	FVT/MT	Den ble f. av noen gutter som sparket fotball i en åpning i skogen. En av guttene sparket til en forhøyning i terrenget, hvorved spissen spratt opp.	Pilspiss (R.540)		Søbak av Strand søndre (25/43–44)
C25314	FVT/MT	Funnet i en myr like ved Saugtjernet	Pilspiss (R.540)		Ukjent, Elverum
C32225	EJA	ca. 200 m V for riksvei 3 til Rena, ca. 100 m V-SV for et lite tjern. Den ble funnet stående med eggen ned i en tidligere myr, nå grøftet, bevokst med glissen småskog.	Øks (R.153, P. Fett: Arms in Norway, pl. I, fig. 1; Grieg 1923:15, fig. 29)	Depot/offer	Grindalen (30)
C59406	FVT	Løsfunn med metallsøker, funnet i en åker ca. 5 cm under markoverflaten.	Bøylespenne (Schetelig 1911, fig. 25)		Storhov (51)
C61382	EJA	Metallsøkerfunn	Fibel/spenne		Storhov (51)
C61388	EJA	Metallsøkerfunn	Krumkniv		Storhov (51)
C61404	FVT	Metallsøkerfunn	Relieffspenne		Rustad søndre (16)
GM2541	EJA	Ingen informasjon – Heradsbygd	Spyd		Heradsbygda – ukjent gård

Tabell 2.6. *Oversikt over funn fra eldre jernalder i Elverum (FVT = folkevandringstid, MT = merovingertid, EJA = eldre jernalder).*

tiden rundt 600 e.Kr., dvs. den første delen av merovingertiden (C60023). En etterundersøkelse på stedet viste at depotet var lagt ned i en kokegrop, og at det lå flere kokegroper i området rundt denne. Disse er nå tidfestet til tidsperioden 250–550 e. Kr. (se kapittel 12 i denne boken).

Etter depotfunnet på Storhov (kapittel 12 i denne boken) har metallsøkeraktiviteten i Elverum økt. Fra Rustad søndre langt nord i kommunen har det kommet inn en relieffspenne (C61404, figur 2.19). Denne spennen har kun paralleller fra Hordaland, Rogaland og Vest-Agder (Sjøvold 1993:56–57; Kristoffersen 2000:271–274, 294, 299, 303), og setter således det indre Østlandet på kartet i forhold til langstrakte forbindelser og kanskje ekteskapsallianser allerede i folkevandringstid. Videre metalldetektorsøk på Storhov har også innbrakt en bøylespenne (C59406 som Schetelig 1911: fig. 26), og en liten spenne (C61382) av kobberlegering av form som en sølvblikkspenne/relieffspenne med lavereliggende rand rundt platen (som Schetelig 1911:figur 2.17). Funnene konsentrerer seg altså i den yngste delen av eldre jernalder, og antyder at den faste bosetningen i området intensiveres på 300–400-tallet e.Kr. Et funn fra Storhov skiller seg likevel ut. Dette er en krumkniv (C61388), som i form har sine nærmeste paralleller i førromersk jernalder / eldre romertid (Almgren & Nerman 1923:39, textfigur 69 og Taf. 16, fig. 253) med gode paralleller fra blant annet By/Englaug (Martens 1969:27, fig. 7ab). Per Oscar Nybruget (1975b:16–18) har gjennomgått det norske krumknivmaterialet og konkluderer med at de dukker opp i det siste århundret f.Kr., men at de fleste krumknivene fra Østlandet stammer fra eldre romertid (men se også Gustafson 2016:50–51 for en oppdatert status for krumkniver fra Østlandet). Det finnes imidlertid også eksempler fra andre perioder. En presis tidfesting av slike krumkniver uten andre dateringsholdepunkter er følgelig vanskelig, og aldersbestemmelsen av krumkniven fra Elverum må derfor tas med et visst forbehold. Det skal også bemerkes at det i svært begrenset grad er foretatt arkeologiske undersøkelser på dyrket mark i kommunen, og at en relativt gjenstandsfattig gravskikk i århundrene før vikingtiden (Sørensen 1979) kan være en medvirkende årsak til mangelen på funn fra



Figur 2.19. *Spenner fra eldre jernalder fremkommet ved hjelp av metalldetektorsøk i Elverum. Relieffspennen fra Rustad søndre (C61404 i midten) er flankert av småspenner av kobberlegering fra Storhov (C59406 og C61382). Foto: Christian L. Rødsrud og Birgit Maixner, KHM.*

den eldre delen av jernalderen. Begravelse i markerte hauger var trolig heller ikke alle forunt. I sin undersøkelse fra Romerike fremholder Dagfinn Skre (1998) at kun frie mennesker som etterlot seg arv, ble hedret på denne måten.

Fremdeles er det altså få sikre spor etter gårdsbebyggelse i eldre jernalder i Elverum, men det kan nevnes at pollenprøvene fra Hellerudsmyra ved Svevollen viser spor etter korndyrking i folkevandringstid (Høeg 1996:118–123). Ved Ravnkleiva langs gamle militærvei ligger flere gravrøyser mellom Rudstjernet og Rokosjøen (figur 2.20). Ettersom området og røysene ikke er undersøkt nærmere, er det vanskelig å tidfeste anleggelsestidspunktet, men kanskje stammer de fra en pressperiode i folkevandringstid da lokalbefolkningen måtte vinne nytt land og forsøkte å etablere gårdsdrift i området og markerte eiendomsretten gjennom røyser. Fire av røysene ligger også som markører langs ferdselsåren som går fra Løten og over til Heradsbygda, nærmest i tråd med sagnet fra Heradsbygda om at folk kom vestfra (Hedmarken) den gang gårdene ble ryddet (Østmo 2000:49, se kapittel 2.2 og figur 2.5). I ekspansjonsperioder spiller nettopp randsonene en av gjørende rolle, og etablering vil gjerne skje i områder man alt kjenner, eksempelvis gjennom ferdsel.

Det bør det nevnes at flere har hevdet at det skulle finnes bygdeborger, en kulturminnetype som i hovedsak dateres til yngre romertid / folkevandringstid (se over om bygdeborger i Løten, Ystgaard 2003:21–22; 2014:29–30), på Borgåsen i Heradsbygda og Hammersborg ved Leiret (Finne-Grønn 1921; Fjellstad 1945). Ingen av stedene har imidlertid spor etter murer og de synes i dag ikke å være lett forsvarbare skanser. Støpeberget vest for Borgåsen er i tillegg en vardeås, men det er ikke kjent hvor langt varslingsfunksjonen går tilbake i tid (Østmo 2000:38).



Figur 2.20. Røysene ved Ravnkleiva. Tegning: Sigurd Tretteberg. Reprodusert med tillatelse fra Løten historielag.

2.6.2 Jakt og fangst i eldre jernalder

Jakt og fangst i skogen hadde som tidligere nevnt blitt bedrevet siden steinalderen, og funnene av bortskutte pilspisser (som ved Sagtjernet) vitner om at jakten fortsatte inn i jernalderen. Til sammen er det registrert 526 gropfangstanlegg fra Elverum i Askeladden per august 2018, men det reelle tallet er trolig langt høyere. Den første fagmessige undersøkelsen som ble foretatt av slike groper i Elverum, fant sted i 1983–1984 i skogen på Grundset. Det ble da gravd ut tre fangstgroper for elg som skal ha hatt et dekke av halvkløyvinger (Mikkelsen 1986). Gropene kunne dateres yngre romertid / folkevandringstid, nærmere bestemt 210–480 e.Kr. Ytterligere åtte fangstgroper ble undersøkt på Hagen i 1999, men seks av gropene var forstyrret av senere kullgroper eller andre aktiviteter (Ristvedt 2000). To groper ble tidfestet til henholdsvis folkevandringstid (455–595 e.Kr.) og vikingtid (965–1040 e.Kr.). Fangstgropene var deler av større systemer av groper som dannet rekker gjennom landskapet der menneskene visste at dyrene ferdes. I forbindelse med rv. 3/25-utbyggingen ble nye deler av de samme fangstsystemene i Grundsetskogen undersøkt i 2015. Disse vil omtales i kapittel 17 og 18 i denne boken. Denne typen fangst er kjent fra mange steder på Østlandet, og det er belegg for at fangstmetoden kan gå langt tilbake i steinalderen (Bergstøl 2015). Spor etter fangstgroper ble også funnet ved registreringene til de påtenkte skytefeltene i Østre Elverum – Holmsjøen og Gravberget, men disse er ikke undersøkt eller nærmere tidfestet (Østmo 2000:34).

I sin tolkning av gropfangstanleggene på Hedmarken foreslår Egil Mikkelsen (1986) at gropfangsten i eldre jernalder kan ha vært del av et større økonomisk system som ble kontrollert av et høvdingdømme i Mjøsbygdene med sine prektige gravhauger, i kontrast til det foreløpig spinkle materialet fra Sør-Østerdalen fra samme tid. Som gjennomgangen har vist, er sporene etter eldre jernalders bosetning i Løten markante, og veisystemene har gitt mulighet til å ha kontakt med menneskene som holdt til i traktene rundt Glomma.

Det er diskutert om landnåmet i Sør-Østerdalen kan ha vært preget av møter mellom to ulike kulturer, tenkesett og befolkninger (samer og norrøn befolkning, jf. Bergstøl 2008), men det er et uavklart spørsmål om det var rene fangstfolk eller bønder med en attåtnæring som drev gropfangsten. Uansett må det ha vært et kontakt- og bytteforhold mellom fangstfolkene som kunne levere produkter som elghuder, gevirer og bein til de mer aristokratiske bondesamfunnene noen mil lenger mot vest. På Hedmarken har disse produktene ganske sikkert blitt forbrukt, samtidig som jakt- og

fangstutbyttet har tjent som gaver og byttemidler i kontakten med utenomverdenen, og i et slikt vareutvekslingssystem står de beskrevne veisystemene sentralt. På Åker ved Hamar er det dokumentert at det ble drevet handel og produksjon i eldre jernalder (Pilø 2005), og både kammakere og garvere kan ha jobbet med fangstprodukter fra Grundset i sitt virke.

2.6.3 Yngre jernalder i Elverum

Det største antallet graver i Elverum kommunene ligger på innmark nær dagens gårder, og et overblikk i Askeladden (2019) viser at det er registrert 135 gravminner. Tallet har nok vært høyere, for mange har trolig blitt dyrket vekk eller har måttet vike for andre hensyn. Enkelte fjernede hauger er omtalt hos Østmo (2000). Gravminnene grupperer seg i tre konsentrasjoner: Heradsbygda, Hernes og dagens kommunesentrum (figur 2.18). I tillegg kommer de nevnte røysene ved Ravnkleiva og røysfeltet i Grundsetskogen (Holm 2007), der minst to er definert som graver. Så sent som i 1909 skrev Finne-Grønn (1909–1922) at det i Heradsbygd få år tilbake lå mange små gravhauger på gårder som Storhov, Houm, Skjefstad mfl. Disse er nå borte, men en del av gjenstandene derfra er trolig å finne blant Glomdalsmuseets samling med påskrift om at de er funnet på 1800-tallet uten nærmere stedsangivelse (Østmo 2000:40).

Gravfunn og løsfunn er presentert i tabell 2.7 og tabell 2.8. En kort gjennomgang viser at lengst nord i kommunen kjennes et sverd fra Innslet (C30158), en gård hvor det for øvrig ligger 13 hauger, røyser og steinlegninger på et felt, en enkeltliggende rundhaug samt 15–20 røyser øst for beitet. Det rikeste gravfunnet i kommunen er en våpengrav fra Strand nordre (C9110–9120), og en trefliket spenne (C1095) kommer fra samme gård (figur 2.21). Ved Leiret var det kjent flere gravhauger som ble omtalt av Nicolaysen (1862). Disse kan ha tilhørt den opprinnelige Alfareimr, men haugene er nå jevnet med jorden. Like i nærheten ligger Rolfshaugen (id 39898) på eiendommen Solheim like på kanten mot Glomma, og den er knyttet opp til et gammelt sagn om kjempen Rolv (Sørensen 1979). Fra haugen er det bevart en miniatyrøks og en mulig vevskje (GM15842). Ytterligere to miniatyrøkser er fremkommet på gårdene Storhov (C61393) og Oppsal søndre (C61397) de siste årene, og samlet utgjør de en bemerkelsesverdig konsentrasjon fra et område som frem til for få år siden fremsto nærmest uten kulturminner. Metallsøkeraktiviteten på Storhov har økt funnmengden i distriktet betraktelig, som tabell 2.8 viser, og et utvalg av funnene derfra er fremstilt i figur 2.23.

Som tidligere nevnt er det flere vikingtidsfunn i Heradsbygda enn i andre deler av Elverum. På Østerhaug ligger fremdeles flere gravhauger, og blant



Figur 2.21. *Trefliket spenne (C1095) fra Strand nordre. Foto: Kirsten Helgeland, KHM.*



Figur 2.22. *Utvalg av gjenstander fra merovingertid fra Storhov. Fra venstre: fuglespenne (C61380), krypdyrspenne (C61401) og to koniske spenner (C61378 og C61406). Foto: Christian L. Rødsrud og Elin Christine Storbekk, KHM.*

disse den 3,5 meter høye «Kongshaugen» med en diameter på over 30 meter. På motsatt side av Glomma finner vi flere hauger på Skanshagen, hvorfra det også er kjent et våpengravfunn (GM4347–4402). I en bakke ned mot Glomma på gården Skjefstad er det gjort to funn av økser (GM5561 og GM19298) og et samlet funn med flere våpen, nøkkel og bryne (C12899–12902 og 13416). Det samlede funnet omtales som en grav hos Østmo (2000:46), men kan også forstås som et depot. Videre kan nevnes en våpengrav på Tuven syd for Løken (C3839–3843) og et sverd fra Tjernsenga på Storhov (C28635). Fra Houm kjennes en meget rik skjelettgrav med våpen og annet rikholdig utstyr (C24767a–g og C24772a–o), samt en mulig branngrav med blant annet remspenne og en jernskål (C24773a–f). I tillegg kommer en armring (C21371) uten funnopplysninger i tilveksten, men som Østmo (2000:47) holder for å komme fra en haug lenger nord på gården. Videre kommer et sammenblandet våpenfunn på Høverdalen (GM12927, 15829, 15872, 15885), og en spydspiss (GM3116) fra Furuknappen som skal stamme fra en gravhaug. Fra motsatt side av Glomma er det færre kjente graver, og den største samlingen finnes på Bjølset. En pilspiss (C27267) skal stamme fra den nå fjernede «Tinghaug» på Bjølset søndre, mens det også er bevart en spydspiss (C27285) og et bissel (GM14380) fra gården. Videre er det bevart hauger og enkelte funn fra Sørperud, Granberg og Kvernmoen (Østmo 2000:48).

Til slutt må nevnes at det også i Hernes er bevart flere vikingtidsfunn. Fra Møystad kommer en våpengrav fra sen merovingertid / tidlig vikingtid (C2235–2239). Våpen er også funnet på Grav og Rogstad, mens kapellan Ivar Mortensson undersøkte en våpengrav med sverd, spyd, øks og skjoldbule (GM4536–4540) i en haug i Øgardsgrenda av Finstad vestre i 1909 (Sørensen 1979). Sist gang det ble undersøkt en gravhaug i Elverum, var på 1950-tallet, da Arne Skjølsvold grov ut en kvinnegrav i en haug med funn av et hengesmykke, en kistehank og et mulig bissel på Hofsløkken (C35124). Graver er også kjent fra Hovinenga og Gransjøbergsetra (Sørensen 1979; Østmo 2000:51).

Museumsnr.	Datering	Kjønn	Kontekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
C2235–2239	MT	Mann	Funnet sammen med kull og aske ved utgravning av en jordhaug på gården	Sverd (JP type B), øks (R.559), spyd, kniv, pil	Grav	Møystad (92)
C3839–3843	VT	Mann	Gravhaug på gården Thuven (M. No. 54).	Sverd (JP type Q), øks, skjoldbule, spyd (R.565 – JP type G), bissel	Haug	Tuven (54)
C9110–9120	VT	Mann	Haugen var steinsatt rundt; oldsakene, som er ualmindelig godt bevart, ble funnet omtr. midt i den i en alens dybde. De ser ut til å ha vært nedlagt i glødet tilstand, og sølvbelegget på sverdethjaltet har begynt å smelte.	Sverd (JP type I), 2 spyd (en som JP type F), skjoldbule, 9 pilspisser, øks, sigd, 3 kniver, Jernring m 4 Rembeslag, 2 gangjernbeslag, 2 skrinbeslag, brente bein	Haug, branngrav	Strand, søndre/ nordre (25/24)
C24767a–g+ C24772a–o	VT	Mann	Rund, 8 m. i diameter og omtrent 3 m. høy. Disse sakene ble funnet juni d. å. av Thorleif Bronken i en gravhaug et stykke vestenfor gårdens hus + ettergravning.	Sverd (JP type Æ – 138), spyd (JP:fig. 35), 3 pilspisser, skjoldbule (R.565), 2 kniver, sigd (R.385), remspenne, bissel, Øks (JP fig. 40), rangle (R.460), kleberkar (R.729), bryne, dopsko, jernring, jernblikk, jernfragmenter (bl.a. nagler), dyrekranium, dyretann, trerester	Haug, jordfeste?	Houm nordre (62)

Museumsnr.	Datering	Kjønn	Kontekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
C24773a–f	VT		Disse sakene ble funnet i haug nr. 1 på ovennevnte gård, som lå lengst mot syd. Den var 10 m lang nord–syd og 8 m bred og ca. 3,5 m høy. Besto utelukkende av kvabb. Under nesten hele gravningen støtte man av og til på kullstykker og rester av bein.	Jernskål, rembeslag (R. 577), 6 jernfragmenter, slagg, brente og et ubrent bein, trekull	Haug, branngrav?	Houm nordre (62)
C32501	VT	Mann	a) og b) ble funnet sammen under jorddyrkning ca. 200 m NØ for husene på gården og stammer muligens fra en grav. c) og d) ble funnet på samme jordet omtrent på samme tid, men om disse ble funnet sammen, vites ikke.	Sverd (R.491, JP type C), spyd (JP type E), øks (JP type A), sverd	Grav?	Rogstad (111)
C33108	VT		Tidligere var fjernet noe som beskrives som liknende et ildsted. Steinsamlingen var murt opp av heller av dårlig kvalitet, det var kull nede i ildstedet, det var ovalt av form med en st.diam. 2,5 m.	Lyster (JP 1951:fig. 151), pilspiss (R.540), bryne	Grav?	Kvernmoen (71)
C35124	VT	Kvinne	Røysa hadde rester av et brannflak spredt utover bunnen. Røysa var en del forstyrret som følge av gammel graving.	Hengesmykke (JP 1928:fig. 158 – identisk med Eldjarn 1956, fig. 142, s. 323, og med C 6744 fra Blaker, Lom, Oppland), Skrin-/kistehank – bissel?	Røys, brannflak	Hofsløkken (101)
C58519/1–4 + C59055/1–8	VT	Kvinne	Metalldetektorsøk. Gjenstandene lå ca. 3–25 cm under markoverflaten. Den skåleformete spennen lå i pløyelaget og ble funnet ca. 3–4 m bortenfor den treflikete spennen som lå i overgang matjord/undergrunn. Observasjoner av kull og brente bein. Den andre ovalspennen fremkom ved georadarsøk. Det er usikkert om denne tilhører samme funn. Senere sikringsundersøkelse av bunnlaget fra en grav på funnstedet for den treflikede spennen.	Trefliket spenne (Petersen 1928:fig. 111; Maixner 2005:taf. 11, type F 3.2) 2 ovale spenner (den ene R.652/654), brente bein, Oval spenne(R.562/564), nålehus (Schetelig 1912:fig. 492), seletøybeslag Schetelig 1912:fig. 516 / Arbman 1940:tafel 40) seletøybeslag (Arbman 1940:tafel 23 og 24), krampe, 2 stifter, brente bein	Overpløyd brannflak	Finstuven av Opsal søndre (40/1)

Museumsnr.	Datering	Kjønn	Kontekst	Gjenstand	Gravtype	Gård
GM3116	VT	Mann	F. under gravning i en haug. Furuknappen kan være flere steder i østre del av Heradsbygd.	Spyd	Haug	Furuknappteigen av Storhov (51/18)
GM4347–4402	VT	Mann	Skanshagen – gravhaug. Tre bevart i dag og to er fjernet. Den ene rommet funnene.	øks (JP type K), sverd (JP type Q), skjold, pilspisser	Haug	Skanshagen (37)
GM4536–4540	VT	Mann	Haug i Øgardsgrenda undersøkt av kapellan Ivar Mortensson i 1909.	Sverd (JP type M), spyd (JP type E), 2 økser, skjoldbule	Haug	Finstad vestre (103)
GM8902–8909	VT	Mann	Sammenblandet gravfunn.	2 økser, 2 celter, bissel og nøkkel	Grav (er)	Grav (94)
GM12927, 15829, 15872, 15885	VT	Mann	Samling oldsaker fra Høverdalen. Trolig sammenblandet, men fra graver.	Sverd (JP type Q), spyd (JP type D), skjoldbule (R.562), bissel	Grav(er)	Høversdalen (42)
GM15842	VT	Kvinne	„Rolfshaugen" på villaeiendommen Solheim på Vestad (13/206). Gårdsnummer fra Gindalen (13), men kan tilhøre Elverum prestegård opprinnelig.	Miniatyrøks, vevskje?	Haug?	Grindalen (13) –Elverum prestegård (31)

Tabell 2.7. *Graver fra yngre jernalder i Elverum (MT = merovingertid, VT = vikingtid).*

Museumsnr.	Datering	Kontekst	Gjenstand	Gård
C1095	VT	F. i Jorden i Elverums Pgd. i Østerdalen på gården Strand på samme Sted som No. 1555. Renset 187.	Trefliket spenne (C341)	Strand nordre (24)
C1555	Ukjent	F. i jorden på gården Nordre Strand i Elverums Prgd. (Retur fra DSS 1974).	Doppsko	Strand nordre (24)
C8549	VT	Ukjent finnested, bevart i Elverum Pgd. Plassert under Finstad vestre/mellom (103/104) hos Østmo (2000:56).	Pilspiss	Ukjent gård
C12899–12902+13416	VT	Funnet er ikke gjort i en haug, men i en bakke ved Glomma. Likevel grav jf. Østmo 2000:46).	Øks, (R.555), 7 pilspisser (R.538), nøkkel, bryne, kniv, sverd	Skjefstad nedre/øvre (49/48)
C17175	ukjent	F. på plassen Hogset under Opsal.	Bjelle	Hogset av Oppsal nordre/søndre (39/40)
C20637	JA/MA	Ukjent funnsted.	Spinnehjul (kleber)	Ukjent, Elverum
C20684	VT	Funnet på Siljuberget.	Spinnehjul	Siljuberget (183)
C21371	VT	Er f. sommeren 1914 på Nordre Houm i Heradsbygden.	Armring	Houm nordre (62)
C22369	MT	F. i et nybrot ca. 8 tommer dypt, tett inntil noen rester av en tyristubbe som var bortrotnet over bakken.	Øks (Jan Petersen, Jernbarrer fig. 1, (Oldtiden VII).	Sørperud/Sætre østre (2/158)

Museumsnr.	Datering	Kontekst	Gjenstand	Gård
C23205	VT	F. på Sætersveen.	Øks (JP fig. 43)	Sætre østre (185)
C27267	YJA	F. under hypping i en potetåker ved en „tinghaug" på Bjølset. Tidligere funn av pilspiss 100 m mot V.	Pilspiss (R.538)	Bjølset (1)
C27284	VT/MA	Spydet ble funnet sørligst på Sorperudjordet og pilespissen nordligst på jordet.	Spyd, pilspiss	Sørperud (2)
C27285	VT/MA	F. på Syringen (ikke i matr.) u. Bjølset. MA i katalog – VT hos Østmo 2000:48.	Spyd	Bjølset (1)
C27340	VT	F. på Bjørsterveien, like ved Maustad, Jømna i Elverum pgd., Hedmark. Veien var på dette stedet under utbedring.	Spyd (R. 526)	Møystad (92)
C28635	VT	F. på Storhov (g.nr. 51, br.nr. 1), Heradsbygd, Elverum, Hedmark, under bortkjøring av en jordvoll på jordet. Vollen menes å være lagt opp for å hindre en bekk i å grave, men dette er ikke gjort i manns minne.	Sverd (JP type M – fig. 98)	Tjernsenga på Storhov (51)
C29940	VT/MA	F. ved pløying ca. 25 cm dypt sammen med en del trekull på Grasberget av Grytting (g.nr. 90, b.nr. 27), VT hos Østmo 2000:59.	Pilspiss	Grytting vestre (90)
C30158	VT	F. 1961 under traktorpløyning like i torven på et jordstykke som tidligere var ryddet av bulldoser 350–400 m N for låvebygningen.	Sverd	Indset (18)
C33996	VT	Funnet i en åker på Bergetuven av Løken nedre.	Spyd (JP fig. 12)	Bergetuven av Løken nedre (52/33)
C58558	VT	Metallsøkerfunn	Kubooktaeder (R.479)	Storhov (51/1)
C59715	VT	Funnet lå i overflaten i en plogfure på samme sted som det tidligere er funnet en trefliket spenne, en ovalspenne, brente bein m.m. (C58519).	Ovalspenne	Opsal søndre (40)
C60023	MT	Samlet på ett og samme sted i en åker.	3 fellujern, 4 råjern, spade, bor, 4 celter, øks (Gjessing 1934, pl VIII; Serning 1966, pl 98:35 og 106:1), hammer (Serning 1966, plansje 98:31), jernfragment (meisel?), slegge, meisel (Petersen 1951, fig. 70), kniv, barre (R.438), syl (Petersen 1951, fig. 126), pigg, ambolt, øks, celt, sigd, meisel, fil, kile, syl, ukjent	Storhov/ Skjefstad (49/51)
C60781	YJA/MA	Metallsøk gjentatte ganger i 2016/2017. Smeltet bly og kobberlegering ble returnert fordi de stammer fra uviss tid.	2 likearmete spenner (Petersen 1928:fig. 58), rembeslag, vektlodd (CU), ring (CU), 2 bånd (cu), ringspenne, remspenne, 3 nagler, hestesko, jernfragmenter, blyfragmenter, 2 vareplomber, perle (Callmer 1977, B531, variant 21T)	Storhov (51)
2016/351 og 2016/407	VT	Metallsøkerfunn	Vektlodd, oval spenne	Løken nedre (52)
C61370-61393	YJA	Metallsøkerfunn	2 spinnehjul, fuglespenne, ringspenne, rembeslag, 3 nøkler, betalingssølv, betalingsring, 2 likearmede spenner (kun kronen fra den ene), bokbeslag, konisk spenne, miniatyrøks (JP – type H)	Storhov (51)

Museumsnr.	Datering	Kontekst	Gjenstand	Gård
C61394	MT	Metallsøkerfunn, overgang MT pers. med. Vegard Vike.	Pilspiss	Murud (4)
C61395	VT	Metallsøkerfunn	Likearmet spenne	Opsal søndre (40)
C61396	VT	Metallsøkerfunn	Oval spenne fragment (R.652)	Opsal søndre (40)
C61397	VT	Metallsøkerfunn	Miniatyrøks (JP type E)	Opsal søndre (40/1)
C61398	VT/MA	Metallsøkerfunn	Ringspenne	Houm søndre (63)
C61399	MA	Metallsøkerfunn	Vektlodd, pæreformet	Løken nedre (52/1))
C61400	VT	Metallsøkerfunn	Ovalspenne (R.652)	Løken nedre (52/1))
C61401	MT	Metallsøkerfunn	Krypdyrspenne	Løken øvre (53/3)
C61403	MT/VT	Metallsøkerfunn, overgang MT/VT pers. med. Vegard Vike.	Pilspiss	Berge nordre (7)
C61405	VT/MA	Metallsøkerfunn	Ringspenne	Skjefstad nedre (49/18)
C61406	MT	Metallsøkerfunn	Konisk spenne	Skjefstad nedre (49/18)
2015/0081	VT	Metallsøkerfunn	Mynt (Æthelred II)	Storhov (51/1)
GM5561	VT	Skjefstad – løsfunn	Øks	Skjefstad øvre/nedre (48/49)
GM7115	VT	Prestmyra ved Leiret	Pilspiss	Elverum sentrum
GM8146	VT	Mangler beskrivelse	Spyd (sent 900-tall)	Grindalen (13)
GM8156	VT	Hvarstad store = Kvasstad store? – løsfunn	Sverd (tidlig 800-tall)	Kvasstad store (56)
GM8255	VT	Helset	Pilspiss	Helset (34)
GM10259	VT	Nyenga	Pilspiss	Nyenga av Baanerud (23/5)
GM13719	VT	Påskrift om at gjenstandene er funnet midt på 1800-tallet uten opplysning om funnsted.	Samling av jernsaker	Ukjente gårder
GM14380	VT	Bjølset – løsfunn	Bissel	Bjølset (1)
GM19298	VT	Skjefstad – løsfunn	Øks	Skjefstad øvre/nedre (48/49)
GM21810	VT	Finstad	Pilspiss	Finstad vestre/mellem (103/104)

Tabell 2.8. *Oversikt over funn fra yngre jernalder i Elverum. GM = Glomdalsmuseet (FVT = folkevandringstid, MT = merovingertid, VT = vikingtid, MA = middelalder, YJA = yngre jernalder).*

2.6.4 Utmarksbruk i Elverums yngre jernalder

Som påpekt innledningsvis er ikke Elverum først og fremst preget av rikt jordbruksland, men er snarere dominert av den barskogdominerte taigaen. De arkeologiske sporene gjenspeiler også dette, for utmarksminnene dominerer. Det finnes også i yngre jernalder et lite knippe enkeltfunn av piler. Pilene kan naturligvis ha tilhørt graver, men like sannsynlig er det nok at de representerer forhistoriske bomskudd. Slike pilspisser er funnet på Prestmyra ved Leiret (GM7115), Helset (GM8255), Nyenga i Heradsbygd (GM10259), Finstad vestre eller Finstad mellom (GM21810 og C8549) og Grasberget (C29940) (Østmo 2000:58–59). Fangstgropene ser imidlertid ikke lenger ut til å være brukt i samme målestokk som tidligere. En meget interessant observasjon fra utgravningene på Rødsmoen (Narmo 1997) og Gråfjell (Rundberget 2007) i Åmot er at jernproduksjonen ser ut til å ha overtatt som hovedaktivitet i områdene der gropfangst hadde dominert landskapet i flere århundrer. I vikingtid/middelalder er det også påvist at de gamle fangstgropene ble gjenbrukt til trekullproduksjon (kullgroper), en nødvendig komponent i jernfremstillingen i dette tidsrommet. Også fangstgropene som ble gravd på Grundset, var i flere tilfeller gjenbrukt som kullgroper. Dette antyder en liknende trend i Løten og Elverum som i Åmot, men ytterligere detaljer om forholdene i Løten og Elverum presenteres i kapittel 15 og 17 i denne publikasjonen.

Kullgroper er i særklasse det vanligste utmarksminnet, og i Askeladden er det registrert så mange som 1391 av dem i Elverum. Sporene finnes nærmest overalt i skogområdene i kommunen, og registreringer viser at det må ha eksistert store anlegg for jernfremstilling ved Gravberget, rundt Holmsjøen, ved Flishøgda, omkring Ulvåsen og Gjeddsjøberget og ikke minst ved Risberget. De første kullgropene som ble undersøkt i Elverum var på Svartholtet i 1973 (Bloch-Nakkerud 1987:65), og siden fem kullgroper på Grundset (Mikkelsen 1986). Disse ble datert til vikingtid / tidlig middelalder. Etter dette er det gjort undersøkelser på Mastmoen (Fossum 1988), Hagen (Ristvedt 2000), Terningmoen (Damlien 2003), Lømo i Heradsbygd (Bergstøl 2005), Gaarder (Paulsen 2005; Johanson & Bergstøl 2011), Grindalen (Csisar & Berg-Hansen 2006a), Grundset (Holm & Berg-Hansen 2007), Hornmoen (Csisar & Berg-Hansen 2006b), Bronken østre av Bjøset (Røberg 2014) og Silkebekken (Russ 2018). Til slutt kan nevnes at det ved Tassåsen under Houm i Heradsbygd ble undersøkt fem kullgroper som under registreringen så ut til å være runde, i motsetning til regionens norm. Utgravningen viste imidlertid at tre av gropene var fangstgroper, hvorav én var gjenbrukt som kullgrop. De to andre var kullgroper av ordinær rektangulær karakter (Bergstøl 2014).

De 52 C14-dateringene av kullgroper fra Elverum faller med få unntak innenfor perioden 895–1400 e.Kr., men med 90 % innen tidsrammen 950–1300 e.Kr. (Rundberget 2017:416–421, Appendix IIC). Enkelte undersøkelser i Elverum er imidlertid ikke med i Rundbergets statistikk, f.eks. skiller en kullgropsdatering fra Gaarder seg ut med en tidfesting til 670–770 e.Kr. (Johanson & Bergstøl 2011).

Totalt er det registrert 58 jernvinneanlegg i Elverum (jf. Askeladden september 2018), men ingen er gravd ut. Det finnes en datering fra en slagghaug på Malmholtet, til 1225–1270 e.Kr. (Rundberget 2017:407, Appendix IIB). Sammenliknet med de store undersøkelsene i Åmot (Narmo 1997; Rundberget 2007) er ikke funnene i Elverum så mange, men langt fra alle anlegg er påvist, og antallet er stort nok til å fastslå at jernfremstilling må ha spilt en viktig rolle i Elverum i vikingtid og tidlig middelalder. Jernproduksjonens oppsving sammenfaller også med at sporene etter gårdsbosetningen blir tydeligere, og særlig det rike jerninventaret i gravene fremstår, som Østmo (2000:57) skriver, demonstrativt, nærmest som en kilde til stolthet. Verdien av jernet avspeiles da også i det rike depotet fra Storhov omkring 600 e.Kr., som ble nevnt over (se også kapittel 12 i denne boken).

Et ubesvart spørsmål er om jernfremstillingen foregikk fra den relativt nyetablerte bosetningen, eller om det var folkene som tidligere hadde drevet fangst i skogen, som begynte med kullbrenning og jernfremstilling. Forbindelsen mellom jordbruksbygdene i vest og skogsområdene med sine ressurser var, som vi har sett, holdt i hevd i mange år, så muligens kan både en bofast bondebefolkning og et mer nomadisk fangstfolk ha drevet parallelt. Helt sikkert er det i hvert fall at jernet var en viktig handelsvare og at denne handelen har brakt strøk som Elverum i kontakt med de mer folkerike områdene, både vestover mot Løten og Åker/Hamar og sørover mot Glomdalen. I disse bygdene var behovet for jern til redskaper og våpen stort. Ikke minst var jernrikdommen en av forutsetningene for vikingtidens ekspansjon, og transport av jernet gikk trolig ut fra sentralområder som Åker langs elver og innsjøer og videre over havet til andre riker. Dette brakte menneskene bosatt i dagens Norge i kontakt med resten av Europa og la grunnlaget for varige endringer, med urbanisering og religionskifte som resultat.

2.6.5 Stedsnavn som kilde til bosetningshistorien i Elverum

De arkeologiske kildene indikerer aktivitet i Heradsbygda i førromersk jernalder og den faste bosetningen i området intensiveres på 200–300-tallet e.Kr. På lik linje med i Løten er det av interesse å holde slike resultater opp mot tidligere drøftinger av de onomastiske kildene i en diskusjon av landnåm og den eldste bosetningshistorie.

Anders Hagen (1958) og Einar Østmo (2000) fremhever navn som Løken (*Leikrvin:* eng for lek) og Houm (høytliggende gård) som alderdommelige og kan gå tilbake til tiden omkring vår tidsregnings begynnelse, om ikke før. Det antas likevel at disse to navnene tar utgangspunkt i en opprinnelig storgård på Hov (helligdom). Hov er i dag delt i Storhov og Lillehov. Dette Hov-navnet skiller seg fra de andre i Hedmark (Pilø 2005:241–243, 247) ved å romme flere funn fra eldre jernalder. Løken, Houm og Hov ligger sentralt i Heradsbygd og vitner om en bosetning der det fantes både hellig sted (Hov) og sletter som egnet seg for stevner med idrett og konkurranser (Løken) hvor folk kunne samle seg. Dersom kokegropene på Storhov er del av et større kokegropfelt, likner også dette på andre store samlingsplasser slik vi kjenner dem fra eldre jernalder. I tillegg til at det her ble holdt gjestebud med mat fra kokegropene og nybrygget øl, var dette, som alt omtalt, viktige møteplasser (se om kokegroper i Løten, jf. kapittel 7 og 9 i denne boken).

Av eldre stedsnavn kan også Hovin i Hernes øst for Elverum sentrum nevnes. Videre er naturnavn som Berger og Strand noe usikre, mens navnet til bygda og kommunen, Elverum (*Alfarheimr*), også må ha en betydelig alder. Det har vært en diskusjon om navnet viser til bygda eller gården, og Østmo (2000:36), som oppsummerer diskusjonen, heller mot det siste. «Elvegården» fremheves som et velvalgt navn med beliggenhet sentralt på en slette langs Glomma. Selv om kirkestedet i dag ligger på Gaarders grunn, virker det sannsynlig at Elverum var det opprinnelige navnet på en gård som omfattet både Prestegården og Gaarder. Stedsnavnene i sentrale deler av Elverum underbygger slik sett de siste årenes arkeologiske funn – det synes å være godt belagt at jordbruksbosetningen i sentralområdene ble etablert senest i eldre jernalder.

2.6.6 Elverum i jernalderen

Sammenliknet med Løten er det få kulturminner som kan knyttes til aktivitet i Elverum i eldre jernalder, og spesielt er tiden før Kristi fødsel dårlig representert (se imidlertid dateringene av fangstgroper, kapittel 17 og 18 i denne boken). Funnfattigdommen er enda mer fremtredende nordover i Østerdalen (se Bergstøl 2008), men det er ikke utenkelig at vi ser et vrengebilde av virkeligheten. Klebersteinsbruddet i Kvikne lenger nord i Østerdalen var nemlig i drift allerede i førromersk jernalder (Skjølsvold 1969b). Det antas at det er tatt ut 3000–4000 karemner i bruddet, og utgravninger på 1960-tallet resulterte i funn av en mengde tregjenstander som spader, fat og en trekopp. Organisk materiale i avfallsmassene like ved bruddet viser dateringer fra 400–230 år f.Kr. (Skjølsvold 1969b). Kleberuttak var naturlig nok sesongbetont, men mengden uttak antyder at det må ha vært et visst befolkningsgrunnlag i nærheten, og produksjonen gikk langt utover egen husholdningsnytte.

På lik linje med i Kvikne viser fangstgropsdateringene i Grundsetmarka en aktivitet som ligger forut for de første tydelige sporene etter en fast jordbruksbosetning. Dette spriket mellom dateringer av fangstanleggene og jordbruksbosetningen i Elverum har vært påpekt tidligere, og har ledet til en diskusjon omkring kulturforholdene i Elverum i eldre jernalder. Det har blitt hevdet at det før denne tiden eksisterte en fangstbasert befolkning i området (Bergstøl 2008:285–286). Det er imidlertid også tenkbart at fangsten før denne tid ble drevet av lokale, jordbrukende grupper som har etterlatt seg et begrenset kildemateriale (Amundsen 2011:283), eller av bønder på Hedmarken som har hatt Elverum som jaktterreng (Mikkelsen 1986). I merovingertiden og vikingtiden fremstår de kulturelle forholdene imidlertid som klarere, da det er entydige holdepunkter for en veletablert jordbrukskultur i form av en mangedobling av antall funn (se figur 2.23).

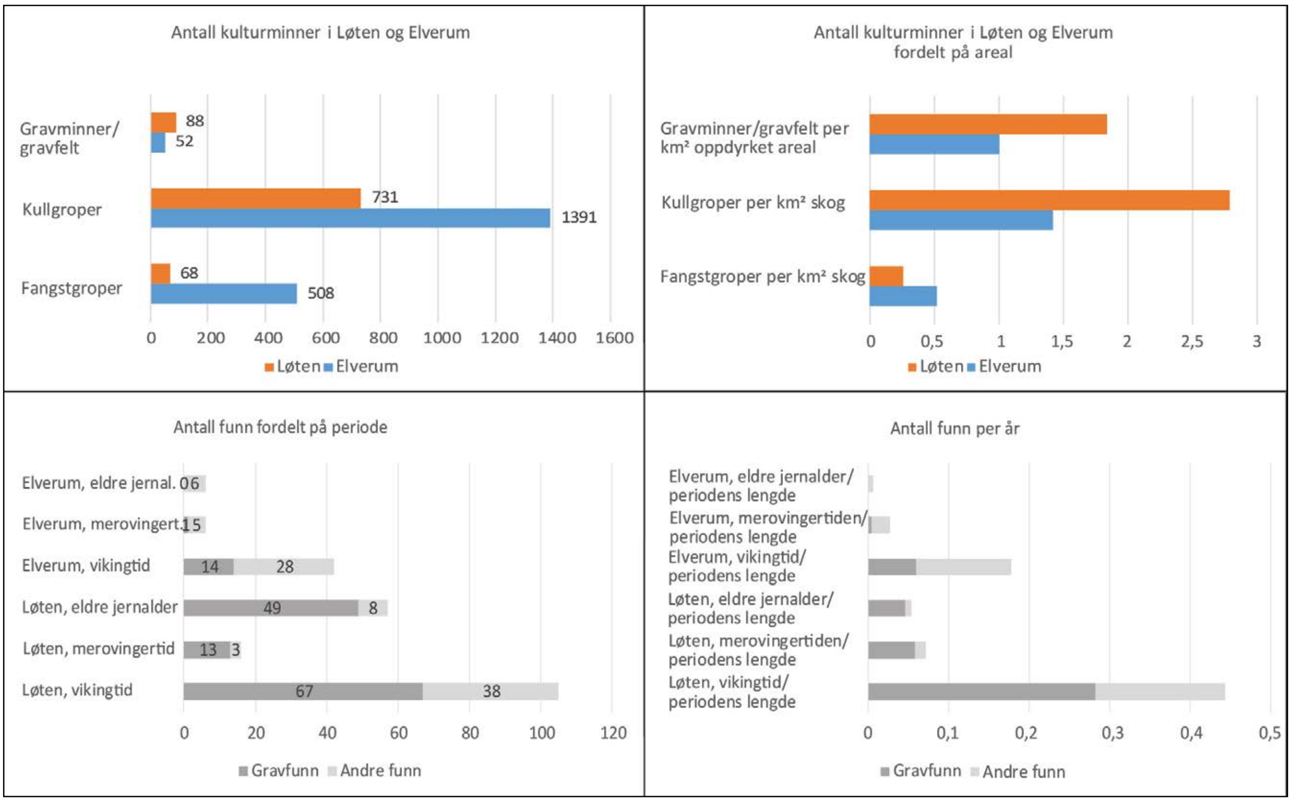
De siste års funn gir nå klarere holdepunkter for en jordbruksbefolkning fra 300–400-tallet e.Kr., noe tidligere enn man før har antatt. Materialet kaster derimot ikke vesentlig nytt lys over kulturforholdene i århundrene som ligger forut for dette. Ut fra artikkelens fokus på landskapsutnyttelse og kommunikasjon er det imidlertid vesentlig at utmarksbruk i form av gropfangst på elg kan dokumenteres tilbake til yngre steinalder, samtidig som funn av blant annet flintdolker med sørskandinavisk opprinnelse antyder øst–vest-kontakter. Ut fra dette perspektivet er også den store økningen i antall graver og gjenstandsfunn i yngre jernalder interessant. Den skjer samtidig som kullgroper, depotfunn og produksjonsanlegg viser jernets tiltakende betydning i Løten og Elverum (se kapittel 12 i denne boken). Den rike smedgraven fra Haug 35 på By-feltet i Løten er talende uttrykk for denne sammenhengen mellom rikdom, makt og jern (figur 2.15). Det samme gjelder Bys sentrale rolle i varetransporten fra øst mot vest.

2.7 INGEN VEI UTENOM

Historikeren Fernand Braudel (2009 [1958]) skriver om de de lengste linjene i historien, de som er nærmest permanente eller som bare er gjenstand for svært saktegående forandringer (se kapittel 1 og 20 i denne boken). De ca. 10 000 årene med menneskelig aktivitet i området der Hedmarken og Østerdalen møtes, gjenspeiles av enkelthendelser, skifter, brudd og dreininger. Like fullt synliggjør gjennomgangen i dette kapittelet betydningen av at Løten og Elverum ligger som et møtepunkt mellom den nærmest endeløse barskogdominerte taigaen og det gode jordbrukslandet på Hedmarken hvor løvskogen tidligere hadde dominert. Utnyttelsen av regionens to biomer har etter alt å dømme spilt en betydningsfull rolle siden eldre steinalder, og den ble ikke minst betydningsfull da jordbruket gjorde sitt endelige gjennombrudd mot slutten av yngre steinalder. I yngre jernalder får i tillegg jernproduksjonen i utmarka et større omfang, og også dette har vært med på å forme forhistorien i regionen. En sammenstilling av kjente kulturminner synliggjør at det både ble fangstet elg og brent betydelige mengder trekull i skogene i begge regioner. En vesentlig del av forskjellen mellom de to bygdene ligger imidlertid i at skogene i Elverum dekker et areal som er 3,7 ganger større enn skogene i Løten i våre dager, og et tilsvarende forholdstall eksisterte trolig i jernalderen. Følgelig var det mulig å hente ut langt mer av Elverums-skogene enn av utmarka i Løten.

Sammenstillingen synliggjør også en stor økning av funn i vikingtiden, en utvikling som også er kjent fra andre regioner (Solberg 2000:222). Noe av den store økningen i antall funn i dette tidsrommet må nettopp forstås ut fra ekspansjonen i utmarksbruken (se figur 2.23), og de mulighetene ferdselsveiene ga for å få avsetning på produktene. Følgelig kan jordbruksbosetningen i Løten og Elverum ikke forstås uten å ta hensyn til utmarkens grøde, like lite som utmarksbruken kan forstås uten å ta hensyn til jordbruksbygdene.

I kapittel 1 i denne boken og ovenfor argumenters det imidlertid for at det ikke er tilstrekkelig å vektlegge den naturmessige variasjonen for å gripe den kulturhistoriske utviklingen – betydningen kan kun forstås ut fra en forutsetning av at det har vært ferdsel og kontakter over grensene. Det relativt flate og lettforserte landskapet i Løten og Elverum innbyr til



Figur 2.23. *Sammenstilling av nøkkeldata knyttet til Løten (47,9 km² dyrket mark og 262,4 km² skog) og Elverum (51,8 km² dyrket mark og 980,7 km² skog). Dataene øverst er hentet fra kulturminnedatabasen Askeladden (2019). Tallene nederst er basert på antall poster fra tabeller, samt opplysninger som fremkommer ellers i og teksten. Funn som ikke kan tidfestes entydig til eldre jernalder, merovingertid eller vikingtid er holdt utenfor. Byfeltet er inkludert i materialet, mens funn fra Skillingsstad (kapittel 3 i denne boken) er holdt utenfor. På grunn av de ulike periodenes ulike varighet er antallet kulturminner delt på antall år i tabellen nederst t.h. (eldre jernalder 500 f.Kr.–570 e.Kr., merovingertid 570–800 e.Kr. og vikingtid 800–1030 e.Kr.), Illustrasjon: Axel Mjærum, KHM.*

slik forflytning, og folk har krysset over fra Glomma til Mjøsa siden steinalderen. Topografiske forhold, kart, historiske og arkeologiske kilder gir holdepunkter for at det har eksistert mer regulære øst–vest-gående veifar i jernalderen. I denne kommunikasjonen har det ikke vært noen vei utenom Løten, og By-området må ha hatt en nøkkelposisjon. Herfra gikk det veier sørøstover til Heradsbygda og vestover til Åkersvika, sannsynligvis også til Romedal/Tangen og over Midtskogen til det nåværende Elverum sentrum.

Importfunn og gjenstander med utenomregionale paralleller i gravene, jernbarrer, jernvinneanlegg, smedgraver, kullgroper, jaktvåpen og fangstgroper i Løten og Elverum underbygger på ulike måter dette samspillet mellom inn- og utmark og kommunikasjonen over landskapsgrensene. Elverum og Løten kan vanskelig studeres uten å vektlegge disse to dimensjonene ved kulturhistorien. Naturvariasjon og kommunikasjon vil følgelig danne viktige deler av bakteppet i de kommende kapitlene, der resultatene fra rv. 3/25-prosjektet presenteres og settes inn i bredere forskningsmessige rammer.

2.8 ABSTRACT: A PAST BORDERLAND – LANDSCAPES, COMMUNICATION ROUTES AND THE ARCHAEOLOGICAL RECORDS OF LØTEN AND ELVERUM IN EASTERN NORWAY

The rich soils in the central parts of the region of Hedmarken in the inland region of eastern Norway offer good farming conditions. Meanwhile the neighbouring valley of Østerdalen mainly consists of forested areas which are rich in wild game and iron ore. The Løten and Elverum municipalities form the border between the two regions, and in the article, the archaeological record from this frontier zone is compiled and compared in detail.

By applying a *longue durée* perspective, the authors argue that the differences in natural conditions were essential for a long-lasting, mutual relationship between Hedmarken and Østerdalen. The areas were linked by the roads that were in use during the Iron Age (c. 500 BC–AD 1050), and that were probably established even earlier in prehistory. The farms By in Løten and Åker in the central part of Hedmarken were strategically positioned on lines of communication: both on the road system and on routes using waterways. Their localizations at nodal points for travel is crucial to an understanding of the development of By, and especially of Åker, as places of regional power.

2.9 LITTERATUR

Almgren, Oscar og Birger Nerman
1923 *Die ältere Eisenzeit Gotlands : nach den in Statens historiska museum, Stockholm, aufbewahrten Funden und Ausgrabungsberichten*. Monografier (Kungl. vitterhets-, historie- och antikvitets akademien), vol. No 4. Kungl. vitterhets historie och antikvitets akademien, Stockholm.

Amundsen, Hilde Rigmor
2011 *Mot de store kulturtradisjonene. Endringsprosesser fra tidligneolitikum til førromersk jernalder mellom Mjøsa og Femunden*. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.

Askeladden
2019 Riksantikvarens database for kulturminner. Elektronisk dokument, https://www.riksantikvaren.no/Veiledning/Data-og-tjenester/Askeladden, besøkt 1. oktober 2019.

Austvoll, Knut Ivar
2018 Seaways to Complexity. A Study of Sociopolitical Organisation Along the Coast of Northwestern Scandinavia in the Late Neolithic and Early Bronze Age. Upublisert doktorgradsavhandling, University of Oslo, Oslo.

Barth, Fredrik
1969 *Ethnic groups and boundaries. The social organization of culture difference*. Universitetsforlaget, Oslo.

Behre, Karl-Ernst
1992 The history of rye cultivation in Europe. *Vegetation History and Archaeobotany* 1(3):141–156.

Bergstøl, Jostein
2005 *Rapport arkeologisk utgravning. Kullgroper. Lømo, 72/114, Elverum kommune, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
2008 Samer i Østerdalen? En studie av etnisitet i jernalderen og middelalderen i det nordøstre Hedmark. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.
2014 *Rapport arkeologisk utgravning. Fangst- og kullgroper. Houm søndre, 63/11, Elverum kommune, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
2015 8000 år gamle fangstgroper for elg. *Viking* LXXVIII:47–62.

Bjørn, Anathon
1936 Nogen halsringer av bronse fra eldre jernalder. *Bergens museums aarbok* 1936(2).

Blindheim, Charlotte
1963 Smedgraven fra Bygland i Morgedal. *Viking* XXVI:25–80.

Bloch-Nakkerud, Tom
1987 *Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal*. Varia 15, Oldsaksamlingen, Oslo.

Boaz, Joel
1998 *Hunter-gatherer site variability changing patterns of site utilization in the interior of eastern Norway, between 8000 and 2500 B.P.* Universitetets oldsaksamlings skrifter. Ny rekke 20. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
Bradley, Richard
1990 *The passage of arms: an archaeological analysis of prehistoric hoards and votive deposits*. Cambridge University Press, Cambridge.
2017 *A geography of offerings : deposits of valuables in the landscapes of ancient Europe*. Oxbow insights in archaeology. Oxbow, Oxford/Philadelphia.
Braudel, Fernand
2009 [1958] History and the Social Sciences. The Longue Durée. *Review (Fernand Braudel Center)* 32(2):171–203.
Brendalsmo, Jan og Jan-Erik G. Eriksson
2015 Kildegjennomgang. Middelalderske kirkesteder i Hedmark fylke. Riksantikvaren.
Bukkemoen, Grethe Bjørkan
2015 Ett hus - mange livsløp. Boligens biografi i førromersk jernalder belyst gjennom et gårdsanlegg i Askim. *Viking* 78:95–118.
2016 Cooking and feasting: Changes in food practice in the Iron Age. I *The Agrarian life of the North 2000 BC–AD 1000. Studies in rural settlement and farming in Norway*, redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 117–131. Portal, Kristiansand.
Bukkemoen, Grethe Bjørkan og Kjetil Skare
2018 Humans, Animals and Water The Deposition of Human and Animal Remains in Norwegian Wetlands. *Journal of wetland archaeology* 18(1):35–55.
Bøe, Johs
1923 Norske guldfund fra folkevandringstiden. *Bergen Museums Årbok, Historisk-Antikvariskrisk rekke* 1920–21(2).
Bøgh-Andersen, Susanne
1999 Vendel- och vikingatida stekspett. Ej blott för köket. Eett redskap med anor från Homeros' tid. Licentiatavhandlingi, Lunds universitet, Lund.
Bårdseng, Line
1998 Jernproduksjonen på Hedmarken. Spesialisering i jernvinna. Upublisert hovedfgsoppgave, Universitetet i Oslo, Oslo.
Callmer, Johan
1977 *Trade beads and bead trade in Scandinavia ca. 800-1000 A.D.* Acta archaeologica Lundensia. Series in 4° 11. Gleerup, Lund.
Csisar, Tryggve og Inger Marie Berg-Hansen
2006a *Rapport. Arkeologisk utgravning. Kullgroper. Grindalsmoen vest, Grindalen 13/873, Elverum kommune, Hedmark.*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
2006b *Rapport. Arkeologisk utgravning. Hornmoen, Sætre vestre 153/121, Elverum kommune, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
Damlien, Hege
2003 *Rapport. Arkeologisk utgravning. Utgraving av kullgroper på Terningmoen. Grindalen, 13/13, Elverum kommune, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
2016 Between tradition and adaption. Long-term trajectories of lithic tool-making in South Norway during the postglacial colonization and its aftermath (c. 9500–7500 cal. BC). Dokorgradsavhandling. University of Stavanger, Stavanger.
DN = Diplomatarium Norwegicum. Brev fra norsk middelalder (1050-1590). https://www.dokpro.uio.no/dipl_norv/diplom_felt.html
Engesveen, Anne Terese
2005 På vei mellom levende og døde. En analyse av forholdet mellom veier og graver i Vestfold i vikingtid. Upublisert hovedfagsoppgave, Universitetet i Oslo, Oslo.
Finne-Grønn, S. H.
1909–1922 *Elverum. En bygdebeskrivelse. Bind 1 og 2*, vol. 1. Cammermeyer, Kristiania.
1921 *Elverum. En bygdebeskrivelse Bind 2. Bygdens almindelige historie, institutioner og embedsmænd*. Cammermeyer, Kristiania.
Fjellstad, Lars M.
1945 *Gammalt frå Elverom*. Norsk folkeminnelag.
Fossum, Gro
1988 *Utgravninger på Mastmoen Øst*, rapport i KHMs saksarkiv, Kulturhistorisk museum, Oslo.
Fretheim, Silje Elisabeth
2017 Mesolithic dwellings. An empirical approach to past trends and present interpretations in Norway. Upublisert doktorgradsavhandling, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.
Gjerpe, Lars Erik
2001 Kult, politikk, fyll, vold og kokegropfeltet på Hov. *Primitive Tider 2001*:5–17.
2014 Kontinuitet i jernalderens bosetning. Et utdatert postulat arvet fra 1814–generasjonen? *Viking* LXXVII:55–78.
2017 Effektive hus. Bosetning, jord og rettigheter på Østlandet i jernalder. 1. Bind. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.

Gjessing, Gutorm
1934 *Studier i norsk merovingertid. Kronologi og oldsakformer*. Skrifter utgitt av Det Norske Videnskabs-Akademi i Oslo II. Hist.-Filos. Klasse 1934:2, Oslo.

Gjone, Toralv
1925 *Grundset marked*. Fagbiblioteket, Fri lesning, vol. 25. Cappelen, Oslo.

Glørstad, Håkon
2012 Historical ideal types and the transition to the Late Neolithic in Norway. I *Becoming European. The transformation of third millennium Northern and Western Europe*, redigert av Christopher Prescott og Håkon Glørstad, s. 82–99. Oxbow books, Oxford.

Grabowski, Radoslaw
2011 Changes in cereal cultivation during the Iron Age in southern Sweden. A compilation and interpretation of the archaeobotanical material. *Vegetation History and Archaeobotany* 20(5):479–494.

Grieg, Sigurd
1923 *Merovingisk og norsk : eneggede sverd fra VII. og VIII. aarhundrede*. Skrifter (Videnskabsselskapet i Kristiania : trykt utg.), Vol. II (1922:9). I kommission hos Jacob Dybwad, Kristiania.

Grindkåsa, Line
2003 *Rapport fra utgravning på Skjerve og Kjøstad*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.

Grønnesby, Geir
2016 Hot rocks! Beer brewing on Viking and Medieval farms in Trøndelag. I *The agrarian life of the north 2000 BC–AD1000. Studies in rural settlement and farming in Norway,* redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 133–149. Portal, Kristiansand.

Gudesen, Hans Gude
1980 *Merovingertiden i Øst-Norge kronologi, kulturmønstre og tradisjonsforløp*. Varia 2. Universitetets oldsaksamling, Oslo.

Gullbekk, Svein H. og Anette Sættem
2019 *Norske myntfunn : 1050–1319 : penger, kommunikasjon og fromhetskultur*. Dreyers forlag, Oslo.

Gustafson, Lil
1995 *Ven 18/1, Løten k., Hedmark. Rapport om undersøkelse av steinring*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
2016 *Møter på Veien. Kultplass gjennom 1500 år. Et maktsenter på Ringerike i eldre jernalder*. Portal, Kristiansand.

Gustafson, Lil, Tom Heibreen og Jes Martens
2005 *De gåtefulle kokegroper. Kokegropseminaret 31. november 2001.* Varia 58. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Hafsten, Ulf
1992 The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies (L.) Karst.*) in Norway. *Norsk Geografisk Tidsskrift* 46(3):121–158.

Hagen , Anders
1951 Studier omkring et gravfelt på By i Løten, Hedmark. *Universitetets Oldsaksamlings Årbok* 1949-1950:49–65.
1958 Elverum i forhistorisk tid. I *Elverum IV. Tillegg til Finne-Grønns bok om Elverum*, redigert av Magnar Skrede, Elverum.
1979 Åkerfunnets miljø. En skisse. I *Universitetets Oldsaksamling* årbok *1979*:119–126.
1992 Kort innføring i Åkerområdets arkeologi. I Økonomiske og p*olitiske sentra i Norden ca 400–1000 e. Kr.* Åkerseminaret, Hamar 1990 13, redigert av Jan Henning Larsen og Egil Mikkelsen, s. 13–22. Universitetets Oldsaksamling skrifter, ny rekke 13.

Hansen, Fredrik Bratlie
2012 Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med Statens vegvesens reguleringsplan for Riksvei 3/25 Løten-Elverum kommune. Hamar.

Hedeager, Lotte
1999 *Skygger av en annen virkelighet. Oldnordiske myter*. Pax, Oslo.

Helgen, Geir
1975 En ny flik av Åkerkomplekset. Rustadbakken på Løten. *Nicolay arkeologisk tidsskrift* 21:26–34.

Henningsmoen, Kari E.
1975 Elghornet fra Hov i Løten. Årbok for Norsk skogbruksmuseum. Skogbruk, jakt og fiske 7:62–73.

Hernæs, Per
1989 En sjelden fugl. En kort presntasjon av en bronsespenne på Åker, Vang kommune. Hedmark. *Nicolay* 51:4–5.

Hjardar, Kim og Vegard Vike
2011 *Vikinger i krig*. Spartacus, Oslo.

Hjorteviltregisteret
2018 Hjorteviltregisteret.no. Miljødirektoratet, http://www.hjorteviltregisteret.no. Besøkt 19. september 2018.

Holm, Ingunn
2007 Forvaltning av agrare kulturminner i utmark. I *Forvaltning av agrare kulturminner i utmark. Agrare kulturminner i utmark - pollenanalyse i tilknytning til rydningsrøysfelt*, redigert av Jannicke Zehetner og Ingunn Holm, s. 9–274. UBAS 4. Universitetet i Bergen, Bergen.

Holm, Ingunn og Inger Marie Berg-Hansen
2007 *Rapport arkeologisk utgravning. Dyrkningstraseer, kullgroper, tjæremile og ulvestue. Grundset 14/3, Elverum, Hedmark*, rapport i KHMs saksarkiv, Kulturhistorisk museum, Oslo.

Holm, Ingunn og Barbara M. Sageidet
2013 Origin of the sandy terraces at Grundset, Elverum, South-Eastern Norway. Evidence from archaeological soil micromorphology. *Journal of Nordic archaeological science* 18:67–83.

Høeg, Helge
2005 Appendiks 2. Pollenanalytiske undersøkelser i Hamar, Hedmark. I *Bosted – urgård –enkeltgård. En analyse av premissene i den norske bosetningshistoriske forskningstradisjonen på bakgrunn av bebyggelsesarkeologisk feltarbeid på Hedmarken*, redigert av Lars Pilø, s. 503–544. Oslo Arkeologiske Serie 3. Universitetet i Oslo, Oslo.

Høeg, Helge Irgens
1996 *Pollenanalytiske undersøkelser i „Østerdalsområdet" med hovedvekt på Rødsmoen, Åmot i Hedmark*. Varia 39. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Johanson, Jakob og Jostein Bergstøl
2011 *Rapport arkeologisk utgravning. Kolgropar. Gaarder 30/1, Elverum, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.

Kartverket
2018 Arealstatistikk for Norge 2018. https://www.kartverket.no/kunnskap/fakta-om-norge/Arealstatistikk/Arealstatistikk-Norge/. Besøkt 19. september 2018.

Kristiansen, Kristian
1998 *Europe before history*. Cambridge University Press, Cambridge.

Kristoffersen, Siv
2000 *Sverd og spenne. Dyreornamentikk og sosial kontekst*. Studia humanitatis Bergensia, vol. 13. Høyskoleforl., Kristiansand.

Kveseth, Kåre
1961 Det geografiiske grunnlag for gårdshistorien til By i Løten. *Norsk Geografisk Tidsskrift* XVII(5–8):290–310.
1964 Die Gemeinschafts- und Gemeindebildungen des norwegischen Landes Hedmark in der Eisenzeit und im Mittelalter. *Vorträge und Forschungen* Band VIII.
1978 Bygdelaget ved sjøen i Ullern øst i Løten. En historisk oversikt. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1978:24–55.
1979 Løtens bosetting i jernalderen. Frå ca. 100 f.Kr. til ca. 1050 e.Kr. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1979:15–42.
1981 Om de tidligste oldfunn frå Bygravfeltet i Løten. Gjensvar til Per Oscar Nybruget i Lautin 1980, s. 53. *Lautin. Lokalhistorisk åbok for Løten* 1981:159–178.

Landbruksdirektoratet
2018 Tømmeravvirkning og - priser. Landbruksdirektoratet, https://www.landbruksdirektoratet.no. Besøkt 19. september 2018.

Larsen, Jan Henning
2004 Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder – noen kronologiske problemer. *Viking* LXVII - 2004.
2009 *Jernvinneundersøkelser*. Varia 78. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Martens, Irmelin
1969 Gravfeltet på By i Løten, Hedmark. *Universitetets Oldsaksamling Årbok* 1965–66:11–148.
2003 Mestersmeden fra By. Gammelt funn i ny sammenheng. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 2003:9–20.

Melheim, Anne Lene
2016 *Recycling ideas. Bronze Age metal production in southern Norway*. BAR international series, vol. 2715. BAR Publishing, Oxford.

Mikkelsen, Egil
1986 Fangst- og kullmilegroper - vanligste fornminner i Hedmark. Arkeologiske undersøkelser på Grundset 1984. *Alfarheim, Årbok for Elverum* 1:14–29.
1989 En 6000 år gammel steinalderhytte i Heradsbygd. Vinterkvarter for elg- og beverfangst. *Alfarheim, Årbok for Elverum* 4:39–54.

Mikkelsen, Egil og Per Oscar Nybruget
1975 Jakt og fiske i steinbrukende tid i Hedmark. Årbok for Norsk skogbruksmuseum. Skogbruk, jakt og fiske 7:87–112.

Mjærum, Axel
2018 Hunting elk at the foot of the mountains – Remains from 8000 years of foraging at the edge of the Hardangervidda plateau in Southern Norway. I *Early settlement in northwestern Europe: Climate, human ecology, and subsistence. Norwegian pioneer-network*, vol. 1, redigert av Per Persson, Felix Riede, Birgitte Skar, Heidi M. Breivik og Leif Jonsson, s. 167–195. Equinox Publishing, Sheffield.

Mjærum, Axel og Anja Mansrud
I trykk Resource management in Late Mesolithic Eastern Norway. New evidence for fishing in the coastal, interior and mountain areas and its long-term societal implications. I *The Coastal Landscapes of the Mesolithic*, redigert av Almut Schülke. Routledge, Abingdon.

Moen, Marianne
2019 Challenging gender. A reconsideration of gender in the Viking age using the morturary landscape : Volume I and II, Upublisert doktorgradsavhandling, University of Oslo, Oslo.

Moreland, John

2018 AD536 – Back to nature? *Acta Archaeologica* 89(1):91–111.

Morthoff, Jørgen Barthold

2006 (1949–55) *Løtenboka : garder og slekter. 3 bind*. Steffen grafisk tilrettelegging, Løten.

Narmo, Lars Erik

1997 *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen. Arkeologiske unders*økelser på Rødsmoen i Åmot 1994–*1996*. Varia 43. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Nicolaysen, Nicolay

1862 *Norske Fornlevninger*. C.C. Werner & comp's bogtrykkeri, Kristiania.

1879 Udgravninger i Holt, Vardal og Ringsaker 1878. C. Ringsakers sogn. *Foreningen til norske fortidsmindersmerkers bevaring. Aarberetning* 1878:222–232.

Nielsen, Svein Vatsvåg, Per Persson og Steinar Solheim

2019 De-Neolithisation in southern Norway inferred from statistical modelling of radiocarbon dates. *Journal of Anthropological Archaeology* 53:82–91.

Nybruget, Per Oscar

1975a Omkring fortidsminnene på Ven. *Lautin. Lokalhistorisk åbok for Løten* 1975:7–9.

1975b Refleksjoner omkring krumkniver. Én eldre jernaldergrav med krumkniv fra Vang i Hedmark. *Nicolay arkeologisk tidsskrift* 19:13–18.

1976 Gravfeltet på By i Løten. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1976:3–9.

1977a Gullfunnet på Finstad i Løten. *Lautin. Lokalhistorisk åbok for Løten* 1977.

1977b Langs et gammelt veifar. *Glomdalsmuseet. Nytt om gammalt. Årbok* 1977:23–30.

1980a En kommentar til Kåre Kveseths artikkel i Lautin 1979. *Lautin. Lokalhistorisk åbok for Løten* 1980:153.

1980b Kirken på Rokoberget i Løten. Sognekirke eller pilgrimskirke. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1980:20–34.

Oppen, Chr.

1765 Det Syndenfieldske Skieløberdistrict, Hedmark. I *Kompanikart - Norge 90*. Kartverket (Norges Geografiske Oppmåling).

Overland, Anette og Kari Loe Hjelle

2007 Agrare kulturminner i utmark - pollenanalyse i tilknytning til rydningsrøysfelt I *Forvaltning av agrare kulturminner i utmark; Agrare kulturminner i utmark - pollenanalyse i tilknytning til rydningsrøysfelt*, redigert av Jannicke Zehetner og Ingunn Holm, s. 275–343. UBAS 4. Universitetet i Bergen, Bergen.

Paulsen, Ingvild

2005 *Rapport arkeolgisk utgravning. Kullgrop. Gaarder 30/1, Elverum, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.

Petersen, Jan

1919 *De norske vikingesverd En typologisk-kronologisk studie over vikingetidens vaaben*. Skrifter II, Hist.-filos. klasse 1919:1. Videnskapsselskapet i Kristiania, Kristiania.

1928 Vikingetidens smykker. Stavanger museums skrifter 2. Stavanger Museum, Stavanger.

1951 *Vikingetidens redskaper*. Skrifter utgitt av Det norske videnskaps-akademi i Oslo II. Hist.-filos. klasse 1951:4. Dybwad, Oslo.

1957 Hedmarken i hedensk tid. I *Hedmarks historie. F*ørste fellesbind, redigert av R. W. Halvorsen, s. 261–356. Hedmark historielag, Hamar.

Petersson, Maria

2006 Djurhållning och betesdrift. Djur, människor och landskap i västra Östergötland under yngre bronsålder och äldre järnålder. Dokturgradsavhandling, Uppsala universitet, Uppsala.

Pilø, Lars

2005 *Bosted – urgård – enkeltgård. En analyse av premissene i den norske bosetningshistoriske forskningstradisjonen på bakgrunn av bebyggelsesarkeologisk feltarbeid på Hedmarken*. Oslo Arkeologiske Serie 3. Universitetet i Oslo, Oslo.

Prescott, Christopher

1996 Was there really a Neolitic in Norway? *Antiquity* 70:77–87.

2005 Settlement and economy in the Late Neolithic and Bronze Age of Southern Norway: Some points and premises. I *Konstruksjonsspor og byggeskikk. Maskinell flateavdekking – metodikk, tolkning og forvaltning*, redigert av Mari Høgestøl, Lotte Selsing, Trond Løken, Arne Johan Nærøy og Lisbeth Prøsch-Danielsen, s. 127–136. AmS-Varia 43. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.

2009 History in preshistory – the Late Neolithic/Early Bronze Age, Norway. I *Neolithisation as if history mattered. Processes of Neolithisation in North-Western Europe*, redigert av Håkon Glørstad og Christopher Prescott, s. 193–215. Bricoleur Press, Lindome.

Puschmann, Oscar

2005 *Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner* NIJOSrapport 10/2005, Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.

Reitan, Gaute, Lars Sundström og Jo-Simon F. Stokke
2018 Grains of Truth. Traces of early farming in Neolithic southeast Norway. I *E18 Tvedestrand–Arendal*, redigert av Gaute Reiten og Lars Sundström ,s. 547–465. Cappelen Damm Akademisk, Oslo.

Risbøl, Ole
1997 Arkeologi i vegen. Om de nye arkeologiske undersøkelsene på Engelaug og By i Løten. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1997:7–23.

Ristvedt, Kristin
2000 En undersøkelse av kullgroper og fangstgroper i Elverum. *Nicolay* 81:6–10.

Robinson, David Earle, Peter Hambro Mikkelsen og Claus Malmros
2009 Agerbrug, driftsformer og planteressourcer i jernalder og vikingetid (500 f.Kr.–1100 e.Kr.). I *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år. Fra digevoldinger til støtteordninger*, redigert av Bent Odgaard og Jørgen Rydén Rømer, s. 117–142. Aarhus Universitetsforlag, Århus.

Rundberget, Bernt
2013 Jernets dunkle dimensjon. Jernvinna i sørlige Hedmark, sentral økonomisk faktor og premiss for samfunnsutvikling c. AD700–1300. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.
2017 *Tales of the iron bloomery : ironmaking in southeastern Norway : foundation of statehood, c. AD 700–1300* Oversatt av John Hines. The northern world, vol. volume 76. Brill, Leiden.
2007 *Jernvinna i Gråfjellomr*ådet. Gråfjellprosjektet Bind 1. Varia 63. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Russ, Helene
2018 *Rapport arkeolgisk utgravning. Silkebekken 64/1, Elverum, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.

Røberg, Frank
2014 *Rapport arkeolgisk utgravning. Bjøset 1/2, Elverum, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.

Rødsrud, Christian Løchsen
2008 Kontinuitet i en brytningstid? Samfunnsutviklingen under førromersk jernalder. I *Facets of archeology: essays in honour of Lotte Hedeager on her 60th birthday*, redigert av Konstantinos Chilidis, Julie Lund og Christopher Prescott, s. 397–408. Oslo arkeologiske serie, vol. 10. Unipub, Oslo.

Røstad, Ingunn Marit
2012 En fremmed fugl: «Danske» smykker og forbindelser på Østlandet i overgangen mellom vikingtid og middelalder. Viking 75:181-210.
2015 Smykkenes språk. Smykker og identitetsforhandlinger i Skandinavia ca . 400–650/700 e.Kr, Universitetet i Oslo, Det humanistiske fakultet, Institutt for arkeologi, konservering og historie, Oslo.
Under arbeid The Åker Assemblage — Fit for a King? A New Account and Discussion of a Collection of Treasure of the Norwegian Merovingian Period. *Medieval Archaeology*.

Schetelig, Haakon
1911 Små bronsespænder fra folkevandringstiden. *Oldtiden* I (1910):51–99.

Schøning, Gerhard
1977 [1775] Reise gjennom Hedmarken. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1977 (særutgave).

Serning, Inga
1966 *Dalarnas Järnålder*. Kungl. vitterhets historie och antikvitets akademien, monografier 45. Kungl. vitterhets historie och antikvitets akademien, Stockholm.

Shetelig, Haakon
1912 *Vestlandske graver fra jernalderen*. Bergens Museums Skrifter. Ny række, vol. B. 2, No. 1. Bergens Museum, Bergen.

Sjøvold, Thorleif
1993 *The Scandinavian relief brooches of the migration period : an attempt at a new classification*. Norske oldfunn (trykt utg.), vol. 15. Institutt for arkeologi, kunsthistorie og numismatikk, Oldsaksamlingen, Oslo.

Skirbekk, Håvard
1984 *Elverum bygdebok : 2 : Vestad til 1940, Midtskogen, Grundset, Øksna, Rustad*. Vestad til 1940, Midtskogen, Grundset, Øksna, Rustad, vol. 2. Kommunen, Elverum.

Skjølsvold, Arne
1969a En fangstmanns grav i Trysil-fjellene. *Viking. Tidsskrift for norrøn arkeologi* XXXIII:139–199.
1969b Et keltertids klebersteinsbrudd fra Kvikne. *Viking* XXXIII:201–238.

Skogstrand, Lisbeth
2006 I krig og evighet? Kjønnsideologiske forestillinger i yngre bronsealder og eldre førromerks jernalder belyst gjennom graver og helleristninger i Østfold. I *Kjønnsideologi og kosmografi i den østnorske bronsealder* redigert av Christopher Prescott, s. 15–168. Oslo arkeologiske serie, vol. 6. Unipub, Oslo.

Skre, Dagfinn
1998 *Herredømmet. Bosetning og besittelse på Romerike 200–1350 e.Kr*. Acta humaniora 32. Universitetsforlaget, Oslo.

2017 *Avaldsnes - A Sea-Kings' Manor in First-Millennium Western Scandinavia*. Ergänzungsbände zum Reallexikon der germanischen Altertumskunde, vol. 104. Walter de Gruyter, Berlin.

2007 *Kaupang in Skiringssal*, 1. Norske Oldfunn 22. Aarhus University Press, Århus.

Solberg, Bergljot

2000 *Jernalderen i Norge. Ca. 500 f.Kr.-1030 e.Kr.* Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.

Solberg, Jørgen

1975 St. Mikalskirken på Roko. Avskrifter og notater. *Lautin. Lokalhistorisk åbok for Løten* 1975:10–23.

1977 Vegen Heradsbygden, Rokoberget, Bekken. En historisk rutebeskrivelse. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1977:73–88.

Solheim, Steinar og Per Persson

2018 Early and mid-Holocene coastal settlement and demography in southeastern Norway. Comparing distribution of radiocarbon dates and shoreline-dated sites, 8500–2000 cal. BCE. *Journal of Archaeological Science: Reports* 19:334–343.

Stemshaug, Ola og Jørn Sandnes

1997 *Norsk stadnamnleksikon*. 4. utg. Samlaget, Oslo.

Stener, Magne

1988 *Elverum bygdebok 4. Heradsbygda 1*. Elverum kommune, Elverum.

Stepniewski, Josef Inge

2017 Båter, brygger og tunge varer. Maritimarkeologisk analyse av transportruter i Mjøsområdet i perioden 1050–1600.Upublisert Masteroppgave, Universitetet i Oslo, Oslo.

Svendsen, Reinert

1908 Kirkeruinene ved Rokohøiden i Løiten. *Aarsberetning. Foreningen til Norske Fortidsmindesmerkers bevaring* 1907.

Sæther, Tor

1995 *Hamar i middelalderen*. Hedmarksmuseet og Domkirkeodden, Hamar.

2011 Hamarbiskopen, en storentrepenør i Mjøsområdet. *Mjøsmuseet Årbok* 2011:107–120.

Sørensen, Mikkel, Tuija Rankama, Jarmo Kankaanpää, Kjel Knutsson, Helena Knutsson, Stine Melvold, Berit Valentin Eriksen og Håkon Glørstad

2013 The First Eastern Migrations of People and Knowledge into Scandinavia. Evidence from Studies of Mesolithic Technology, 9th–8th Millennium BC. *Norwegian Archaeological Review* 46(1):19–46.

Sørensen, Steinar

1976 Hov og fjerding. Noen tanker om Løtenbygda i førkristen tid. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1976:10–21.

1977 Funn og fortidsminner fra Stor-Finstad. *Lautin. Lokalhistorisk åbok for Løten* 1977:8–16.

1978 Fortidsminner i Løten. *Lautin. Lokalhistorisk åbok for Løten* 1978:3–23.

1979 Vikingetiden i Sør-Østerdalen. *Glomdalsmuseet. Nytt om gammalt. Årbok 1980*.

Thorsnæs, Geir

2019 Hedmarken. I *Store norske leksikon*. Elektronisk dokument, https://snl.no/Hedmarken, besøkt 13. oktober 2019.

Todderud, B. H.

1765 Cituations-Chart over det Elveromsske Skieløber-Compagnies District, Hedmark. I *Kompanikart – Norge* 173Chart. Kartverket (Norges Geografiske Oppmåling).

Ukjent

1716 Kart over en Del af Kristiania og Hamar Stifter, nordlig del: Norge. I *Norgesavdelingen*. Kartverket (Norges Geografiske Oppmåling).

Vikstrand, Per

2001 Gudarnas platser. Förkristna sakrala ortnamn i Mälarlandskapen. Upublisert doktorgradsavhandling, Uppsala universitet, Uppsala.

2013 *Järnålderns bebyggelsenamn. Om bebyggelsesnamnens uppkomst och ålder i Märlarlandskapen*. Skrifter utgivna av Institutet för språk och folkminnen, Namnarkivet i Uppsala, vol. 13. Institutet för språk och folkminnen, Namnarkivet i Uppsala, Uppsala.

Wangensteen, O. A.

1762 Aggershus Stift afdelet i sine Amter og Fogderier 80-1. Kartverket (Norges Geografiske Oppmåling).

Wenn, Camilla Cecilie

2010 *Rapport fra arkeologisk utgravning av bryggesteinslag, dyrkningslag og kokegroper fra jernalder og middelalder*, rapport i KHMs saksarkiv, Kulturhistorisk museum, Oslo.

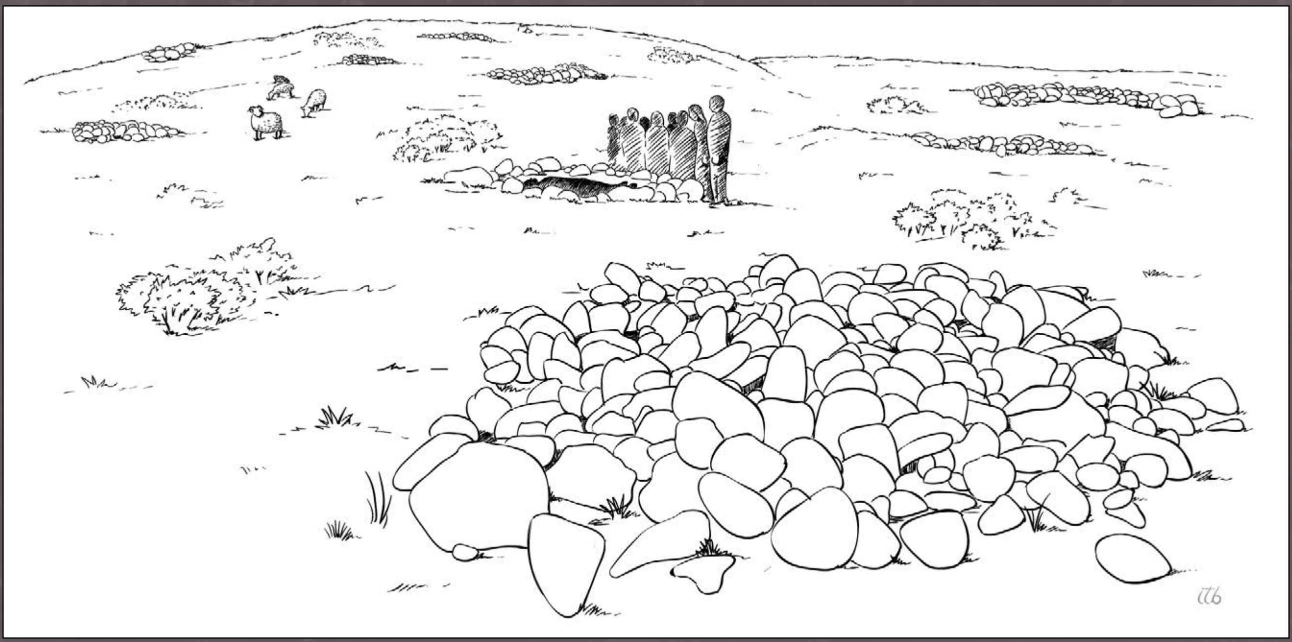
Ystgaard, Ingrid

2003 Bygdeborger som kilde til studiet av samfunns- og maktforhold i eldre jernalder. *Primitive tider* 6:21–29.

2014 Krigens praksis. Organisert voldsbruk og materiell kultur i Midt-Norge ca. 100–900 e.Kr. Upublisert doktorgradsavhandling, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim.

Ødegaard, Marie
2015 Tingsted og territorium. Organisering av rettslandskapet i Viken i jernalder og middelalder. Upublisert doktorgradsavhandling. Universitetet i Bergen, Bergen.
Ødegaard, Marie, Torgeir Winther, Lars Erik Gjerpe og Jan Kristian Hellan
2018 Gårder fra bronse- og jernalder – foreløpige resultater fra Dobbeltspor Dilling. *Primitive tider* 19:31–41.
Østmo, Einar
2000 Oldtiden i Elverum. *Alfarheim. Årbok for Elverum* 14:9–63.

GRAVMINNER



En begravelse, slik det kanskje har foregått på Skillingstad, i Løten i eldre jernalder. Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

3. ET JERNALDERGRAVFELT PÅ SKILLINGSTAD I LØTEN

Jakob Kile-Vesik[1], Axel Mjærum[1], Christian Løchsen Rødsrud[1], Johan Linderholm[2] og Peter Hambro Mikkelsen[3]

3.1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

I perioden 1. juni–16. oktober 2015 utførte Kulturhistorisk museum arkeologiske undersøkelser av en lokalitet på Skillingstad (7/1) i Løten kommune, Hedmark (Kile-Vesik 2018, id 140788). Lokaliteten ble registrert som et røysfelt av Hedmark fylkeskommune i forbindelse med planlagt utbygging av rv. 3/25 (Hansen 2012). Bare den østre delen av denne lokaliteten skulle bli berørt av konstruksjonen av den nye veistrekningen, og kun denne delen ble gravd ut. I dette området fant man totalt 41 røyser og fem kullgroper (se også kapittel 15 i denne boken). 33 av røysene ble ved utgravningen tolket som gravrøyser, da de inneholdt gjenstander som nøkkel, pinsett, kniver og lignende (C60195), eller konstruksjonselement som kantkjeder, homogene steinpakninger og en større sentral stein. Åtte av røysene var mer usikre da de ikke hadde verken kantkjede, gjenstandsfunn eller homogen form eller steinstørrelse. Disse mindre røysene kan muligens representere en enklere form for graver, men de kan også være spor av andre aktiviteter som har foregått i tilknytning til gravfeltet. Alternativt er de spor etter rydning av beitemark, og forekommer sammen med gravrøyser på stedet. C14-dateringene som ble gjennomført på røysene, viser at gravfeltet var i bruk mellom ca. 400 f.Kr. og 600 e.Kr.

3.2 BELIGGENHET, TOPOGRAFI OG MARKFORHOLD

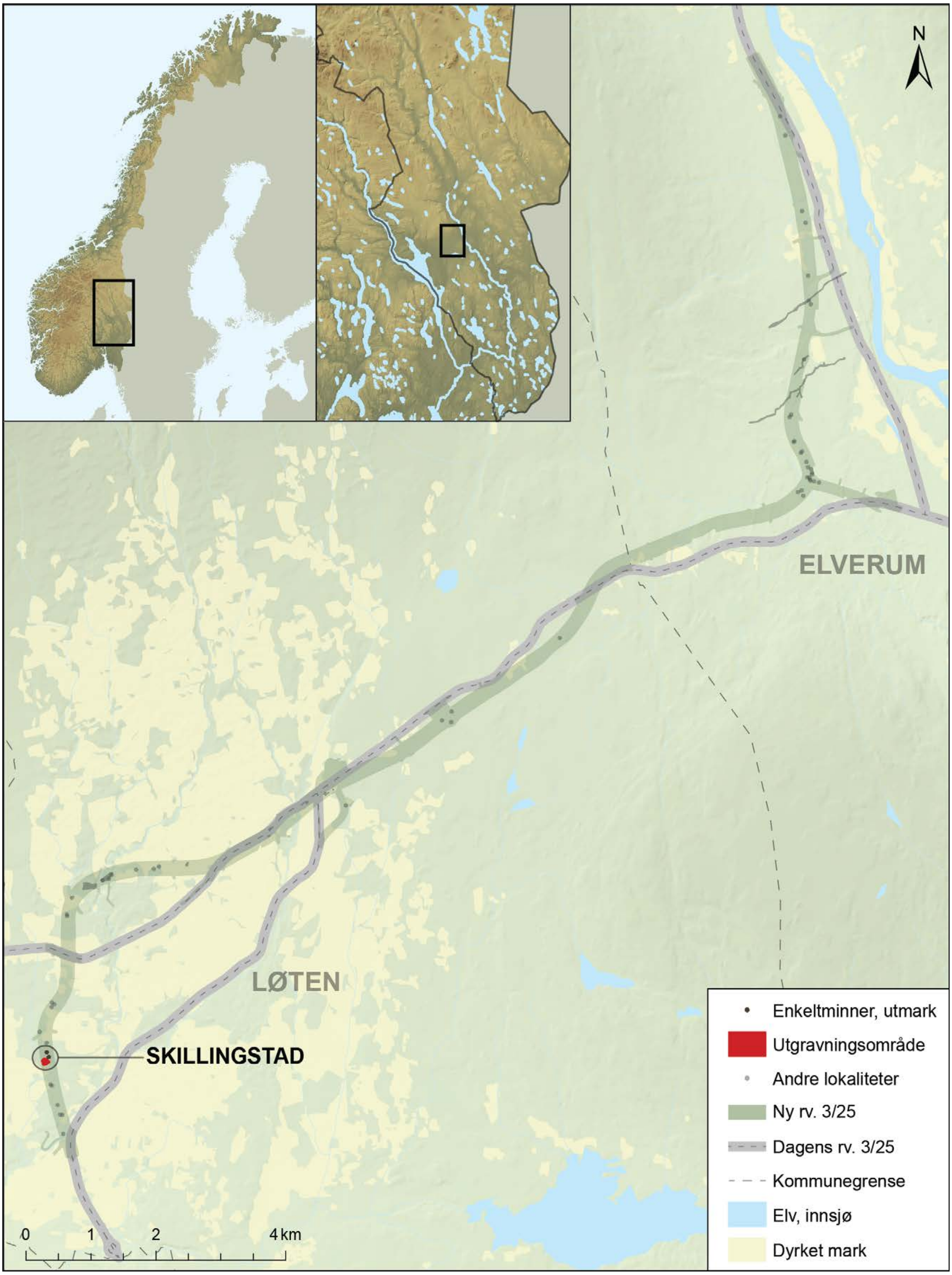
Utgravningsområdet på Skillingstad befant seg ca. 3 km vest for Løten sentrum, i et lite skogsparti med åker på sørsiden og skog i de andre retningene. Landskapet varierer mellom svakt kupert morene og mindre områder med myr. En bekk renner i nordøstkanten av feltet, og i tilknytning til denne er det myrmark. Gravstedet ligger på en morenerygg der jordsmonnet består av finkornet, næringsfattig sandjord med stein, og der vegetasjonen er dominert av åpen furuskog. At det forekommer alunskifer og svartskifer i grunnen på Skillingstad (NGU 2011:kartblad 2), er trolig av betydning for utgravningsresultatet. Når alunskifer forvitrer og sulfider frigjøres og kommer i kontakt med grunnvann, dannes svovelsyre, en prosess som kan ha bidratt til å skape dårlige bevaringsforhold for bein og andre objekter.

Når det gjelder andre kulturminner, så ligger det store gravfeltet på By (id 77451) om lag 3 km mot sør (se kapittel 2 i denne boken). På en åsrygg ca. 350 meter sør for røysfeltet er det registrert et større kokegropfelt på nabogården Skramstad (id 141268, Hansen 2012). To av kokegropene er datert til romertid/folkevandringstid, og ut fra funnene og dateringene på røysfeltet er det rimelig å anta at disse delvis har vært i bruk samtidig. Inntil kokegropfeltet er det også registrert vekstspor etter gravhauger, i tillegg til ett nærliggende felt med rydningsrøyser (id 140905) og et større antall kullgroper (se kapittel 15 og 16 i denne boken). Kokegropfeltet må ses på som en del av samme kulturmiljø som gravfeltet, og antyder at en gårdsbebyggelse må ha ligget like i nærheten i deler av jernalderen. Kulturminnene og tidligere gjenstandsfunn i Løten er ellers beskrevet i kapittel 2 i denne publikasjonen.

3.3 FORSKNINGSBAKGRUNN

Skillet mellom gravfelt med røyser og rydningsrøysfelt ble for alvor problematisert i norsk arkeologi på 1980-tallet (Pedersen 1990:50–51). Bakgrunnen var at det hadde blitt påvist et stort antall vanskelig tolkbare røysfelt som til dels ble ansett som «mulige» rydningsrøysfelt og dels som «usikre» gravfelt. Sterkt inspirert av svensk kulturgeografi (f.eks. Gren 1991; Widgren

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.
2 Miljöarkeologiska laboratoriet (MAL), Umeå Universitet.
3 Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.



Figur 3.1. *Skilligstads geografiske beliggenhet. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

1997) har det de siste tiårene kommet mye ny kunnskap om hva som kjennetegner fossile åkerlandskap med rydningsrøyser, blant annet gjennom definisjoner av trekk som åkerhakk, åkerreiner og ulike former for røyser med og uten punktbrink (f.eks. Pedersen 1990; Holm 1995, se også kapittel 5 og 6 i denne boken; Jerpåsen 1996; Holm 2007). Samtidig har det blitt arbeidet med å få fram klarere definisjoner av ulike former for gravminner, også for mindre røyser og steinpakninger som ikke umiddelbart kan skilles fra kulturminner knyttet til dyrking (f.eks. Wangen 2009). I tillegg har det skjedd en betydelig utgravningsmetodisk utvikling, blant annet gjennom bruk av et større spekter av utgravningsteknikker, inkludert avtorving og videre undersøkelse av store arealer med gravemaskin (f.eks. Rønne 2004; Gjerpe 2005; Mjærum 2012). Det siste tiåret har også naturvitenskapelige metoder blitt utviklet og forbedret, og disse har i større grad blitt integrert i feltmetodikken. Dette har blant annet gitt anledning til mer presise dateringer, samtidig som mikroskopstudier av jordlag (mikromorfologi), jordkjemiske analyser og detaljstudier av trekull har gitt økt kunnskap om de arkeologiske kontekstene (f.eks. Bartholin & Mikkelsen 2012; Svensson & Regnéll 2012; Viklund mfl. 2012; Rødsrud 2017).

På tross av utviklingen som faget har gjennomgått, kan det likevel ligge betydelige utfordringer i å skille grav- og rydningsrøysfelt, blant annet i tilfeller der det finnes en kombinasjon av disse kulturminnetypene, og i tilfeller der det har vært en enkel gravskikk kombinert med dårlige bevaringsforhold. Skillet har blitt videre problematisert i svensk litteratur (f.eks. Svanberg 2000; Kraft 2005; Häggström 2007; Hansson 2008). Det har blitt framholdt at det finnes rydningsrøyser som inneholder gjenstander og levninger av mennesker, samtidig som det finnes graver som helt mangler spor av bein. Samtidig finnes velbygde steinkonstruksjoner, tidvis med funn, som ikke kan knyttes til noen av de to hovedkategoriene (Petersson 2015:24). Ut fra et slikt perspektiv har det i denne litteraturen blitt tatt til orde for at det eksisterte rituelle, steinbygde anlegg som ikke er graver. Denne tematikken har blitt tatt opp i en annen artikkel med utgangspunkt i resultatene på Skillingstad (se kapittel 4 i denne boken, se også Rødsrud mfl. under publisering). Her ble både utgravningsmetodikk og analysearbeidet rettet mot å belyse hvorvidt røysene på Skillingstad kunne knyttes til gravlegginger, dyrking og/eller andre aktiviteter.

I den videre teksten benyttes flere innarbeidede begreper knyttet til gravminner. Med *røyser* menes her anlegg som er bygget av flere lag med stein, og som har en hvelvet profil. Røyser har ingen synlig innblanding av jord eller grus. Det gjøres med dette et skille fra steinlegginger som har ett til to lag stein og som har en innblanding av fyllmasser i form av jord og/eller grus (Wangen 2009:154–155). Videre ble det avklart om røysene hadde en form for kantmarkering. Slike markeringer er av ulike typer, men på Skillingstad ble det utelukkende påvist *kantkjeder*, det vil si tettliggende kjeder av stein i enkle steinrekker (jf. Wangen 2009:155). Disse kjedene var dannet av jevnstore steiner (se f.eks. figur 3.2 og 3.6). Enkelte røyser var også lagt opp inn mot en eller flere *jordfaste steiner*. Det siste elementet som man forsøkte å avklare, var om gravene hadde en form for sentrumsmarkering, eller markering av selve graven/gravgjemmet, uten at slike konstruksjonselementer kunne påvises.

3.4 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Sammenlignet med nærliggende regioner som Romerike i sør og Mjøstraktene i vest har vi liten kjennskap til gårdsbosetningen i forhistorisk tid på Løten (se kapittel 2 i denne boken), og i rv. 3/25-prosjektet ble det ikke påvist spor etter bebyggelse fra forhistorisk tid. Den forhistoriske gården og bruket av landskapet må derfor belyses gjennom undersøkelser av blant annet gravminner og dyrkingsspor. I dette tilfellet står røysfeltet på Skillingstad i en særstilling. Til forskjell fra utgravningene av de store gravfeltene under siste halvdel av 1800-talet ble det ved undersøkelsene på Skillingstad mulig å få et mye bedre grep om organiseringen av både monument og gravgods i en større sammenheng, og gjennom dette få ny kunnskap om store røysfelt i innlandet.

Med denne forskningsbakgrunnen ble det både fokusert på stedet som et mulig gravfelt og som et område med potensielle dyrkingsspor. Samtidig ble det åpnet for at feltet kunne være et resultat av andre aktiviteter. I dette arbeidet var monumentenes størrelse, konstruksjon og utseende viktige faktorer å dokumentere. Avdekking av større flater, profildokumentasjon og naturvitenskaplige resultater spilte også nøkkelroller i tolkningsarbeidet.

Utgravningsresultatene og de naturvitenskaplige analysene fra Skillingstad forteller om områdets skiftende bruk. Denne typen undersøkelse har ikke blitt gjennomført i noe omfang tidligere. Skillingstadfeltet utgjør dermed et egnet eksempel på hvordan graver/gravrøyser i en større landskapskontekst kan undersøkes.

På et overordnet plan var det av interesse å avklare hvordan feltet på Skillingstad skal tolkes. På lokaliteten som helhet er det registrert over 100 røyser, og en del har også blitt fjernet på den tilliggende dyrkede jorden.



Figur 3.2. *Gravrøys A108 i plan. Sett mot NV. Fotograf: Torgeir Winther, KHM.*

Dette framgår tydelig når vi ser på røysene, som har blitt delt på midten, i kanten mot åkeren. Flyfoto fra 1970 viser en skog på stedet der åkeren ligger i dag. Det er da sannsynlig at flere røyser lå i denne skogen, og ble fjernet for å gi plass til moderne jordbruk.

Det er rimelig å spørre seg om hvor stort omlandet som knytter seg til et gravfelt av denne størrelsen, er. Det var trolig mer omfattende enn et vanlig gårdsgravfelt. Også nærheten til et stort kokegropfelt peker mot dette, da et kokegropfelt av denne størrelsen nok ikke ble benyttet av en enslig gård (jf. Gjerpe 2001; Gustafson mfl. 2005; Ødegaard 2015; Bukkemoen 2016:119–122). I forlengelsen av dette ble det et mål å belyse hvilke lokaliseringsfaktorer som har vært avgjørende, og hvordan landskapet så ut den tiden feltet var i bruk.

Gravene som ble undersøkt, var tomme eller enkelt utrustet, og de gjenstandene som ble funnet, lå i stor grad i utkanten av røysene og/eller under en stor stein i kantkjeden. At gravgods har ligget spredt i graver, er ikke et ukjent fenomen, og det er blant annet kjent fra By-feltet. Dersom det videre er slik at de fattige gravene er fra eldre jernalder, så er også dette et trekk som gjenkjennes fra By-feltet (Martens 1969). Et annet spørsmål er hvorfor kull og bein var så fraværende. Er forklaringen på dette dårlige bevaringsforhold, eller er det gravskikken? Et av spørsmålene som knytter seg til denne type graver, er hva som skjer før beina blir lagt ned, og hva som skjer med de beina som ikke havner i graven.

3.5 METODER OG ARBEIDSOPPLEGG

Det ble tatt rikelig med bilder av alle anleggene og omgivelsene blant annet for å kunne skape modeller via fotogrammetri. Prøvestikk ble så gravd spredt over feltet for å gi en første indikator på hvilke typer av lag som kunne forventes under torven. Det framkom da ingenting som kunne tyde på dyrkingslag. Deretter ble røysene renset for overliggende torv for å få bedre kontroll på deres størrelse og fyllmasse. En ny serie bilder ble så tatt, blant annet med drone og fotostang.

To motstående kvadranter ble valgt ut i den største røysen, og det ble gravd forsiktig nedover. Gravemaskin ble benyttet for å fjerne større stein og stubber. Da et nytt lag ble påtruffet, ble dette renset fram og



Figur 3.3. *Foto over Skillingstad tatt med drone. Sett mot vest. Fotograf: Magne Samdal, KHM.*



Figur 3.4. *Røyser som renses med løvblåser. Sett mot Ø. Fotograf: Jessica Leigh McGraw, KHM.*

dokumentert i plan med innmåling og foto. Deler av rensingen ble gjennomført ved hjelp av en løvblåser (se figur 3.4), og dette viste seg å være et svært effektivt redskap for å få bort de siste restene av vegetasjon fra røysene. Etter hvert lag ble røysen/anlegget søkt over med metalldetektor for å sikre at metallfunn ikke gikk tapt. Denne prosessen ble gjentatt til bunnen av de gjeldende anleggene ble nådd. Høydeprofilene ble deretter renset og dokumentert med tegning og foto. Etter dette ble de to gjenstående kvadrantene undersøkt med tilsvarende metode. I og med at grav-indikerende funn og konstruksjonselement ble påvist, ble også de resterende røysene på Skillingstad undersøkt med den samme metoden.

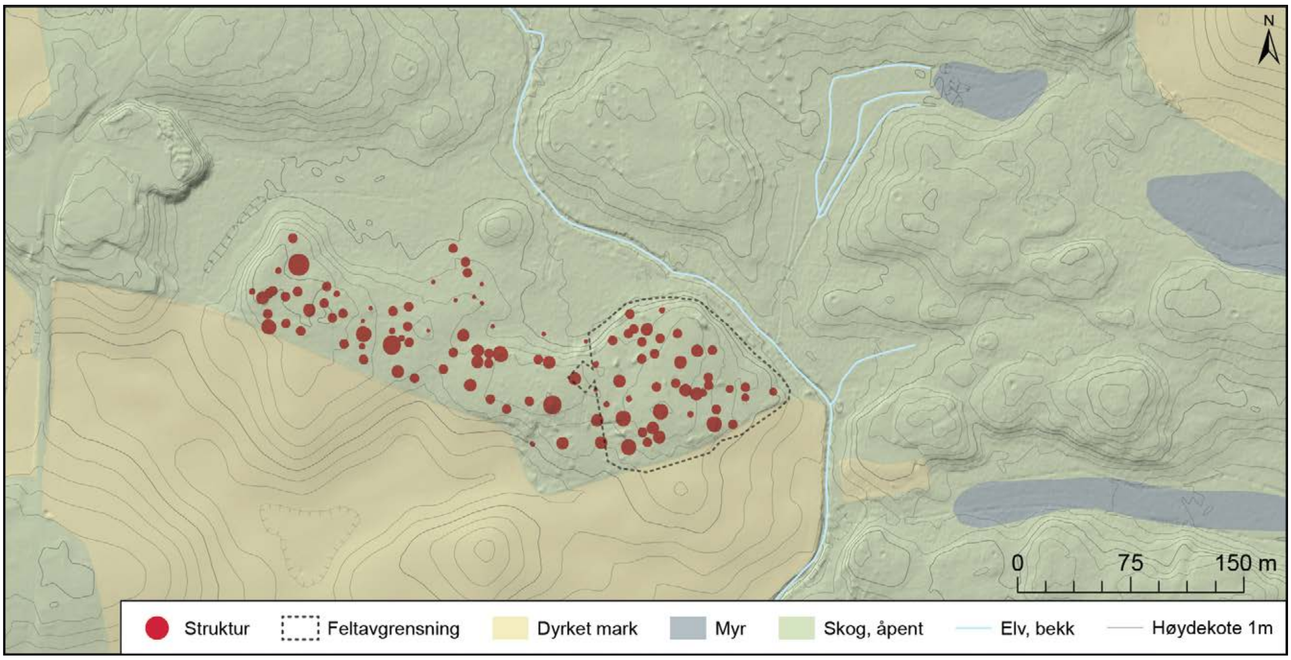
Det ble ikke påvist nedgravninger under noen av røysene, og det ble heller ikke påvist sikre funn av bein under utgravningen. Det framkom imidlertid enkelte, trolig sekundære, beinbiter fra dyr. Et større sett med prøver ble samlet inn fra strategisk utvalgte steder i og mellom røysene, som var tenkt å være til hjelp for å identifisere forrotnede levninger etter avdøde samt annet organisk materiale og metaller. Analysene av prøvematerialet foreligger i egne rapporter fra naturvitere tilknyttet prosjektet, og er tilgjengelig i DUO vitenarkiv (https://www.duo.uio.no/).

Det ble flateavdekket en del større overflater parallelt med at røysene ble undersøkt. Dette ble delvis gjort for å sikre at det ikke lå strukturer mellom røysene, men også for å forsøke å finne indikasjoner på dyrking i området. Alt i alt utgjorde undersøkelsesområdet ca. 10 700 m^2 (figur 3.5), og innenfor dette feltet ble det avdekket seks mindre overflater som totalt utgjorde ca. 1825 m^2. Sju nye røyser ble funnet gjennom avtorving, men ingen tydelige dyrkingsspor framkom. Det ble også gravd fem lengre sjakter/grøfter med maskin (se figur 3.6 og 3.7). Disse grøftene var ytterligere forsøk på å fange opp spor av dyrking og jordforflytting. Prøver ble så tatt ut av profilene som framkom via disse lange grøftene, for å hjelpe til å forstå overflatene mellom røysene.

Fra sjaktene ble en mindre mengde fyllmasse tørrsåldet gjennom nettingduk med 4 mm maskestørrelse for å få mer kunnskap om gravminnene. Massene som ble såldet utgjorde ca. halvparten av den oppgravde fyllmassen fra de første røysene som ble undersøkt. Såldingen ga lite utbytte; det framkom ingen betydelige gjenstandsfunn, og etter en testperiode ble andre metoder prioritert. Totalt gikk det med 447 dagsverk ved feltarbeidet på Skillingstad i tidsrommet 1. juni til 16. oktober 2015.

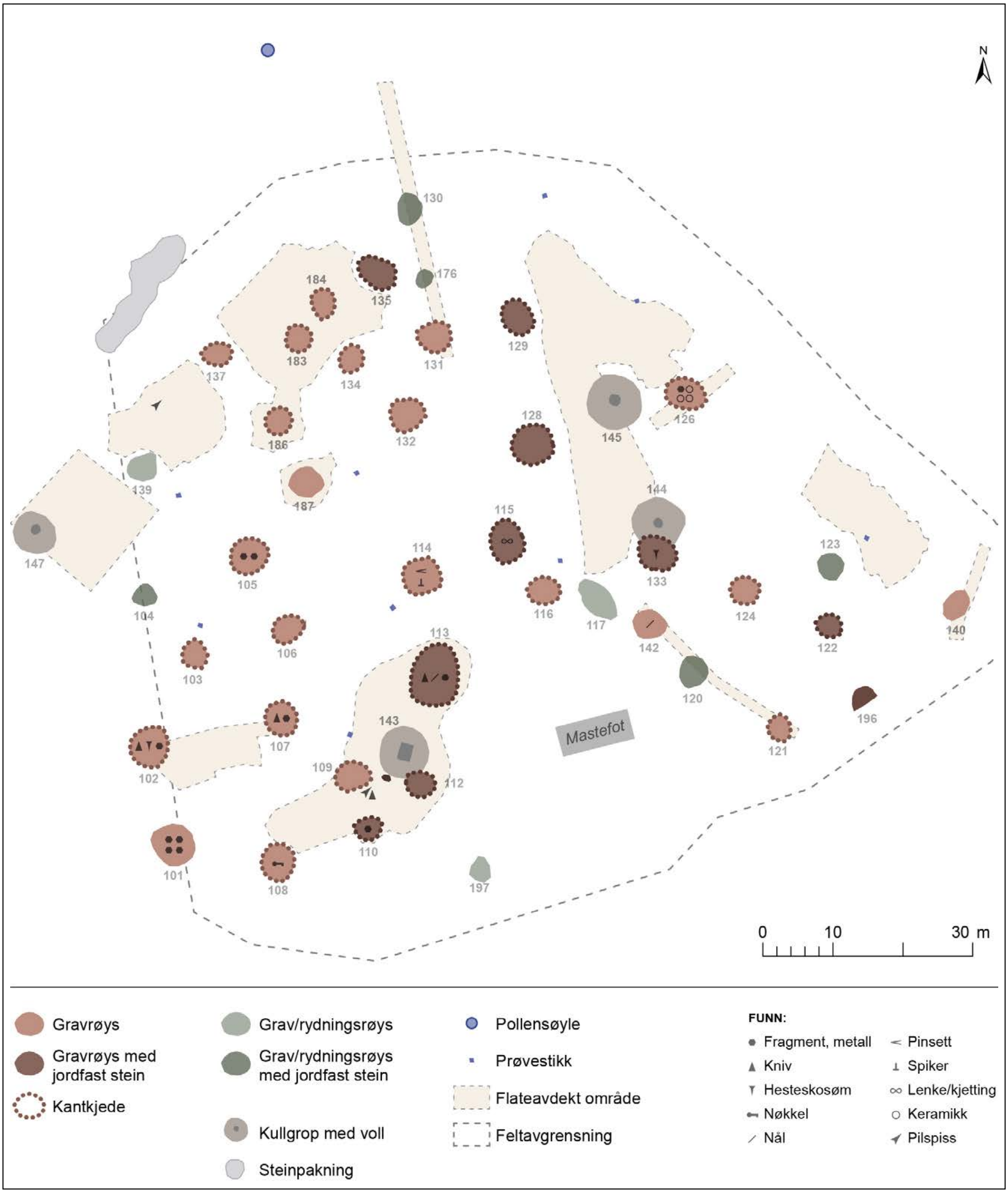
3.6 LOKALITETEN OG STRUKTURENE

De separate trekk ved de individuelle røysene framgår i tabellform nedenfor (tabell 3.1). Alle de tydelige gravrøysene var bygd opp på ganske lik måte der bare størrelsen varierte. Dette gjorde videre grupperinger innenfor kategorien mindre hensiktsmessige. Det er likevel etablert en sekundær gruppe kalt enklere røyser. Dette ble gjort fordi de ikke viste noen åpenbare trekk som klassifiserte dem som gravrøyser, men de kunne muligens være rydningsrøyser. Disse røysene er kalt grav-/rydningsrøys på figur 3.6. De to røystypene blir i denne artikkelen gått igjennom separat for å tydeliggjøre deres forskjeller.



Figur 3.5. *De utgravde delene av feltet på Skillingstad. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

Overordnet kan det bemerkes at avstanden mellom de enkelte gravene på feltet varierer. Spesielt synlig blir dette om man ser på feltet som helhet og ikke bare de delene som har blitt gravd ut (se figur 3.5). En tilsvarende variasjon finnes også på andre store gravfelt, slik som på Vereidefeltet i Gloppen, Vest-Norge. På Vereide ligger gravene i norddelen svært tett, mens avstanden er langt større i sørdelen (Dommasnes 1997). Også på By-feltet varierer avstanden mellom gravene. I øst ligger de tett på hverandre, mens spredningene er større i vest (Martens 1969). Ut over at avstanden mellom gravene på Skillingstad framstår som relativt typisk for store norske gravfelt, er det vanskelig å trekke konklusjoner ut fra avstanden mellom røysene.



Figur 3.6. *Detaljkart over gravfeltet på Skillingstad. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

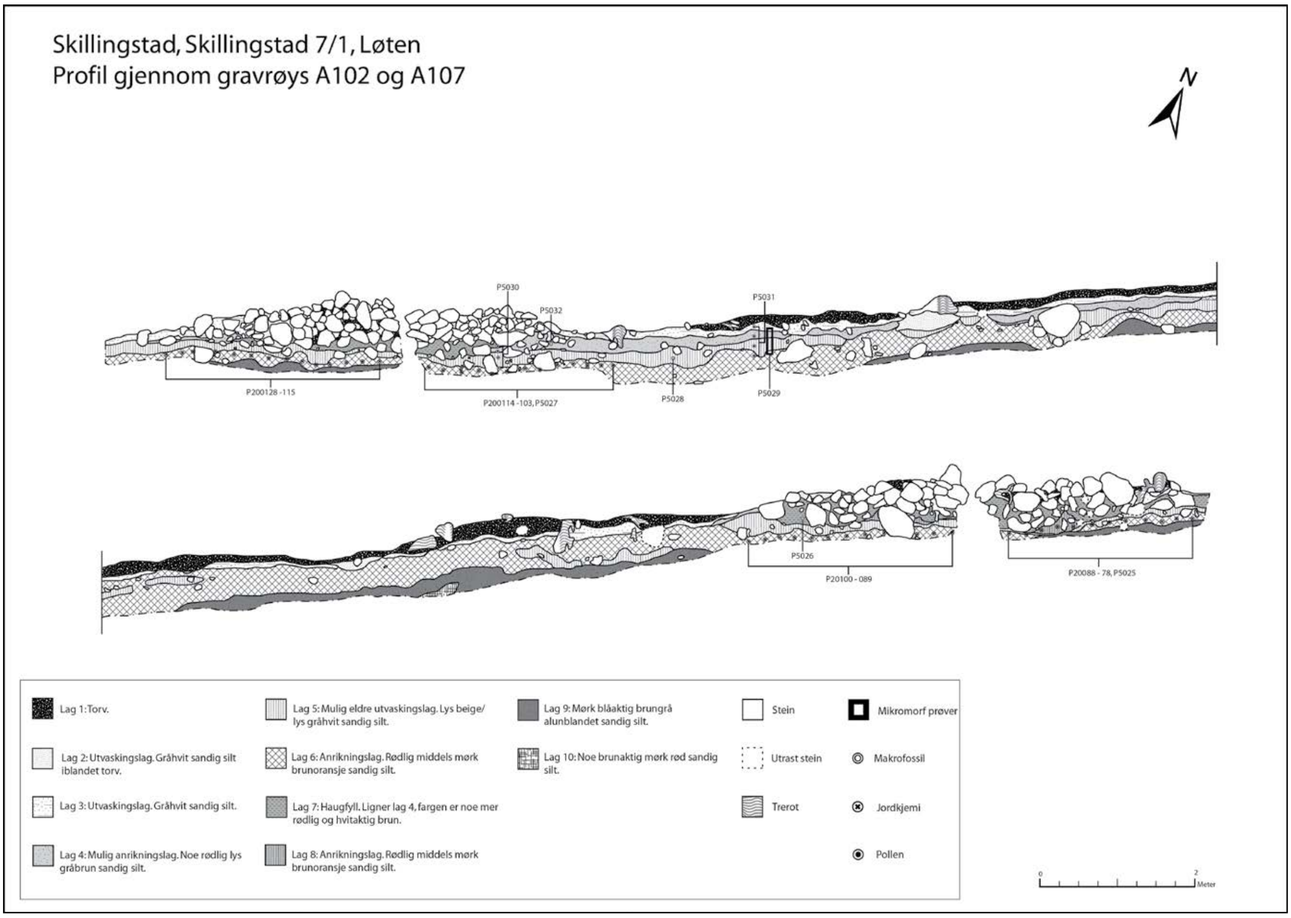
Gravrøyser								
A-nr. P-nr.	**Lengde og bredde (m)**	**Kantkjede**	**Jordfast stein**	**Gjenstand, unr.**	**Vedart**	**BP-datering**	**Datering, 2Σ**	**Labnr.**
A101, 5011	6,5 x 5,7			Fragment, 20, 21, 22, 26.	Bartre/ furu	914±27	1030–1190 e.Kr.	Ua-53341
A102, 5032	6 x 5,4	X		Kniv, 6. Søm, 14. Fragment, 32.	Bartre, over røysen	320±30	1520–1795 e.Kr.	Beta-442719
A103	4,1 x 3,6	X						
A105	5,6 x 5	X		Fragment, 24, 25.				
A106, 5067	4,6 x 3,7	X			Løvtre	2220±30	360–170 f.Kr.	Beta-442733
A107, 5026	5x 4,6	X		Kniv, 7. Fragment, 23.	Selje/osp	1610±30	415–560 e.Kr.	Beta-442717
A108. 5059	5,4 x 4,7	X		Nøkkel, 4. Bein, 40	Bjørk	1650±30	385–535 e.Kr.	Beta-442730
A109, 5052	5 x 4	X			Furu	6760±30	5725–5620 f.Kr.	Beta-442728
A110	3,8 x 3,2	X	X	Fragment, 19.				
A112	4,3 x 3,7	X	X					
A113, 5004	9 x 6,8	X	X	Kniv, 5. Nål, 9. Fragment, 33.	Selje/osp	2410±30	735—400 f.Kr.	Beta-442712
A114, 5007	5,7 x 5,7	X		Pinsett, 1. Spiker, 17. Bein, 42.	Bjørk	1600±30	400–545 e.Kr.	Beta-442713
A115	6,1 x 4,8	X	X	Lenke, 13				
A116	4,7 x 4	X						
A121, 5051	3,9 x 3,2	X		Slagg, 43, 44.	Løvtre	1850±30	125–315 e.Kr.	Beta-442727
A122, 5073	3,8 x 3,3	X	X		Bartre, over røysen	270±30	1645–1950 e.Kr.	Beta-442736
A124, 5086	4,1 x 4	X			Furu, over røysen	334±26	1470–1650 e.Kr.	Ua-53350
A126, 5070, 5082	6 x 4,3	X		Fragment, 30. Keramikk, 34, 35, 36. Bein, 38, 39.	Bjørk	2460±30 1320±28	345–55 f.Kr. 650–770 e.Kr.	Beta-442738
A128	6 x 5,9	X	X					
A129, 5053	5,2 x 4,1	X	X		Løvtre	2010±30	50 f.Kr – 65 e.Kr.	Beta-442729
A131	4,8 x 4,4	X						
A132, 5060	4,9 x 4,4	X			Osp	5760±30	4690–4520 f.Kr.	Beta-442731
A133, 5048	5,9 x 5	X	X	Søm, 15.	Bjørk	2290±30	395–205 f.Kr.	Beta-442725
A134, 5062	4,1 x 3,4	X			Furu, gran, over røysen	325±27	1480–1650 e.Kr.	Ua-53344

A135	6 x 4,3	X	X					
A137, 5066	4,4 x 3,5	X			Furu	1540±30	425–600 e.Kr.	Beta-442732
A140, 5069	4,7 x 3,4				Selje	1320±30	655–770 e.Kr.	Beta-442734
A142, 5050	4,9 x 4,2		X	Nål, 12.	Furu	7940±30	7030–6685 f.Kr.	Beta-442726
A183	3,9 x 3,6	X						
A184	4,3 x 3,4	X	X					
A186, 5074	4,1 x 3,6	X			Furu, over røysen	302±26	1490–1650 e.Kr.	Ua-53347
A187, 5087	5,2 x 4,4				Furu, over røysen	341±26	1470–1640 e.Kr.	Ua-53352
A196	4 x 2,5	X						
Enklere røyser								
A-nr. P-nr.	**Lengde og bredde (m)**	**Kantkjede**	**Jordfast stein**	**Gjenstand**	**Vedart**	**BP-datering**	**Datering, 2Σ**	**Labnr.**
A104, 5002	3,5 x 3,3		X		Furu, over røysen	310±30	1455–1645 e.Kr.	Beta-442710
A117	7,2 x 4							
A120	4,8 x 4,2		X					
A123	4,2 x 3,7		X					
A130, 5013	4,8 x 3,6		X		Bartre, over røysen	230±30	1650–1950 e.Kr.	Beta-442715
A139	4,8 x 4							
A176	2,8 x 2,4		X					
A197	4 x 3							

Tabell 3.1. *Liste over røysene, deres konstruksjonselement og gjenstander. Noen av dateringene kommer fra kontekster inne i røysene, mens andre er kull som ble påtruffet over røysene. Funn og prøver fra undersøkelsen er tildelt katalognr. C60195 i Kulturhistorisk museums gjenstandsdatabase. Katalogteksten er vedlagt denne artikkelen.*

Det ser ut til at røysene ved den tilgrensende myren nord og øst på feltet oftere ser ut til å være enkelt oppbygde, mens røysene som ligger mer sentralt og ned mot det åpne landskapet i sør, representerer tydelige graver. Gjenstandsfunnene ligger fordelt over hele feltet, men med størst tetthet i sørvest. Overflaten mot myren i nord og øst har dermed mindre røyser med færre påtrufne funn. De fleste dateringene fra gravrøysene er fra 735 f.Kr. til 600 e.Kr. Åtte av dateringene på feltet har gitt etterreformatoriske dateringer. Kullet fra disse dateringene lå stort sett over røysene og kom trolig fra en intendert avbrenning eller skogbrann. To merovingertidsdateringer på den østre delen av feltet, mot myrmarken nedenfor, kan antyde at dette området var det siste som ble tatt i bruk for begravelser. Det må imidlertid påpekes at det bare er en del av hele lokaliteten som har blitt undersøkt, så det er mulig at det finnes flere gravminner fra yngre jernalder på den vestre delen av lokaliteten.

Mikromorfologi-, makrofossil-, jordkjemi og pollenprøver som er samlet inn fra flere ulike røyser/anlegg, påviser en innledende rydningsfase (avbrenning) av området med en etterfølgende dyrkings- og oppgjødslingsfase, der enkelte deler av jordoverflaten i området synes å ha blitt planert (se også kapittel 3.10).



Figur 3.7. *Profil gjennom røysene A102 og A107 i profil, samt jord mellom dem. Profilet beskriver til en viss grad feltet som helhet da større forandringer i verken røysene eller jorden mellom røysene er påvist. Illustrasjon: rv. 3/25-prosjektet, KHM.*

3.7 GRAVRØYSENE

Gravrøysene på feltet var av ulike størrelse (tabell 3.1). Strukturene varierte fra 3,15 x 2,8 til 7,6 x 7,1 m i plan, og høyden på anleggene varierte fra 0,3 til 0,8 m. Flerparten av røysene var rundt 5 m i diameter og 0,5 m i høyde. Røysene var relativt runde, men ca. 10 røyser hadde en mer oval form. I noen få tilfeller lå det steiner utenfor den primære konteksten, som så ut som om de var plassert der med hensikt, eksempelvis A132. Steinene kan ha markert en sekundær begravelse, men det er også mulig at det bare er snakk om steiner som har rullet ut av røysen.

Røysene besto ofte av flere lag med stein, der steinene i bunnen var større enn på toppen av røysen. Steinene lå ofte fint plassert med en tydelig organisering. Ved 29 av røysene kunne en kantkjede defineres. Kantkjeden hadde som regel en plassering og en steinstørrelse som var noe større enn steinene i selve røysen (se figur 3.8–3.10 for bilder av kantkjeder). Iblant var det imidlertid bare steinenes tydelige plassering i en sirkel som klassifiserte dem som en kantkjede. Steinene lå da plassert tett mot hverandre og beliggende på samme nivå, og de skapte på dette vis en kontinuerlig kjede rundt røysen. Alle steinene i kjeden hadde også samme størrelse, noe som ikke var tilfellet i selve røysen. I noen tilfeller lå det flere steiner oppå hverandre i kantkjeden, som om den var murt opp. Det var relativt vanlig at de minste steinene øverst i røysen lå ut over steinene i kantkjeden. Kjeden ble dermed først synlig når man hadde gått ned ett lag i røysen. De mindre steinene på toppen var som oftest rundt 10–15 cm i diameter. Under disse lå det som regel større steiner med en størrelse på rundt 20–30 cm. Kantkjedene hadde oftest større steiner, ca. 40 cm i diameter. I 16 av røysene ble det også påvist en større stein plassert sentralt, i mange av tilfellene jordfast. Størrelsen på denne steinen varierte, men den kunne være opp mot 1,5 m i diameter.

Røysene var stort sett "luftige" steinpakninger uten jordfyll. De nederste lagene av stein lå imidlertid ofte blant en oransje, sandete silt som troligvis utgjør rester av anrikningslaget i en podsolprofil fra en opprinnelig jordoverflate. En gravrøys uten jorddekke som kun har et dekke av større steiner, fører til dårligere bevaringsforhold sammenlignet med graver med et tettere sediment. Ingen torvhorisonter som kan antyde at røysene var bygd opp over lengre tid, kunne påvises.



Figur 3.8. *Kantkjeden til røys A109 i plan. Sett mot Ø. Fotograf: Aleksi Pienimäki, KHM.*

Røysene ga inntrykk av å ha vært nedgravde i undergrunnen/underlaget (se figur 3.9), men dette skyldes trolig ikke menneskelig aktivitet. Det finnes flere naturlige fenomen som kan ha skapt denne nedsenkningen. Bioturbasjon ved meitemark skulle kunne føre til at steinmaterialet ble inkorporert i underlaget, og skape en slik effekt. Det ble imidlertid ikke påvist noen meitemarkaktivitet i mikromorfologi-prøvene. Frostsprengning skulle også kunne resultere i at steiner ble løftet opp av tilfrosset vann som ble samlet opp i sedimentene under steinene. Den mest sannsynlige forklaringen til fenomenet er imidlertid kolluviumsdannelse/ jordansamling mot kantkjeder som følge av dyrkingsaktiviteter eller åpent landskap (Macphail mfl. 2016). Dette vil gi enkelte røyser et nedsunket inntrykk. De røysene som ligger i hellende terreng, mangler imidlertid punktbrink, noe som gjerne framkommer i tilknytning til dyrking.

I A113, A114 og A128, ble det observert lag- eller fyllskifter i røysene. Dette var tynne lag som lå blant steinene og besto ofte av en brun, sandete silt. Disse massene kan muligvis representere jord som har fulgt med ved konstruksjon av røysen. I flere røyser ble det observert groper eller forsenkninger på toppen av røysene, og dette kan muligens dreie seg om plyndringsgroper, men det er også en mulighet for at det er snakk om naturlige fenomen som tilvoksende trær og røtter, med etterfølgende rotvelt eller andre jordsmonnsdannende prosesser i skogsmark.

Analyser av jord- og sedimentprøver tyder på at en avsviing fulgt av rydding fant sted i førromersk jernalder. Ryddingen kan trolig kobles til behovet for beitemark på nærliggende gårder. Dette gjenspeiles også i pollendiagrammet fra stedet (Linderholm mfl. 2017).

Det ble påtruffet en del kull som lå oppå steinlagene en del av røysene. Under utgravningen ble det diskutert om kullet oppå røysene kunne knyttes til gravritualet eller bålrestene fra kremasjonen. Kullprøver fra disse kontekstene fikk dateringer som sammenfalt med et avsviingslag på en tilliggende lokalitet med dyrking på gården Skramstad (se kapittel 5 i denne boken). Nedbrenning av skog for å gi plass til dyr på 14–1600-tallet vil derfor være en rimelig forklaring på disse kullforekomstene og på hvorfor dateringene ligner dem fra Skramstad.



Figur 3.9. *Øverst t.v. Deler av området før skogsrydning. Sett mot NØ. Fotograf: Judyta Zawalska, KHM. Øverst t.h. Feltet på Skillingstad etter hugst. Sett mot V. Fotograf: Jakob Kile-Vesik, KHM. I midten t.v. den store gravrøysen A102 etter avtorvning og rensing. Sett mot N. Fotograf: Jessica Leigh McGraw, KHM. I midten t.h. Profil gjennom deler av A102. Sett mot V. Fotograf: Torgeir Winther, KHM. Nederst t.v. Den enklere røysen A123, som ga et inntrykk av å ligge nedsenket i terrenget. Sett mot S. Fotograf: Aleksi Pienimäki, KHM. Nederst t.h. Gravrøys A124 med delvis avdekket kantkjede i plan. Sett mot V. Fotograf: Judyta Zawalska, KHM.*



Figur 3.10. *Øverst t.v. Gravrøys A130 etter avtorvning og rensning. Sett mot N. Fotograf: Jakob Kile-Vesik, KHM. Øverst t.h. Gravrøys A139 med kantkjede studeres av Thorgeir Winter (t.v.) og Jakob Kile-Vesik. Sett mot SØ. Fotograf: Kaja Hannedatter Sontum, KHM. I midten t.v. Utgravd SV-kvadrant av gravrøys A114. Sett mot NØ. Fotograf: Torgeir Winter, KHM. I midten t.h. gravrøys A132 i plan under utgravning. Sett mot Ø. Fotograf: Kaja Hannedatter Sontum, KHM. Nederst t.v. gravrøys A131 med tydelig kantkjede. Sett mot V. Fotograf: Aleksi Pienimäki, KHM. Nederst t.h. A129 i plan med tydelig kantkjede og sentral jordfast stein ved avslutning av undersøkelsen. Sett mot N. Fotograf: Birgit Fylling, KHM.*

Mangelen på spor etter den faktiske begravelsen gjør det vanskelig å si noe om indre formelement og tilstand til gravene. Ved undersøkelsen framkom 46 gjenstandsfunn, blant annet en pinsett, en nøkkel, pilspisser, keramikk, kniver, nåler og flere gjenstander med mer usikker funksjon. Det var mest vanlig å å treffe gjenstander i utkanten av røysene, og da gjerne i samband med eller under kantkjedene. Generelt er materialet funnfattig og vanskelig å datere kronologisk. Noen funn kan imidlertid plasseres i yngre jernalder, selv om de ble funnet utenfor, men i tilknytning til, røysene (se kapittel 3.9).

3.8 ENKLERE RØYSER

Åtte røyser er kategorisert som enklere røyser. Disse konstruksjonene ligger lengst mot nord og øst på feltet, og det er bare to dateringer som har framkommet fra makrofossilprøver i disse, én fra senmiddelalder/etterreformatorisk tid (1455–1645 e.Kr.) og én fra nyere tid (1650–1950 e.Kr., se tabell 3.1). Dette kan indikere at det her dreier seg om en senere rydning slik det ble beskrevet i kapittel 3.7, men det er også mulig at disse kullrestene har kommet dit som resultat av bioturbasjon. Det virker imidlertid lite sannsynlig at rydningsrøysene ble anlagt i bakkant av gravfeltet i etterreformatorisk tid. Det ville i så fall bli nødvendig å bære steinene fra dyrkingen og gjennom gravfeltet istedenfor å legge steinene på de røysene som lå der fra før. Dermed er det mest sannsynlig at de har oppstått samtidig med de andre røysene på feltet.

De enklere røysene varierte i omkrets fra 2,7 x 3,2 m til 4,5 x 4 m. En av røysene var imidlertid oval og måler 7,1 x 3,9 m. Høyden på røysene varierte fra 0,4 til 0,66 m. I profil var røysene relativt ujevne. Disse røysene hadde en del konstruksjonselement, men ikke like mange som de større røysene. Eksempelvis hadde de iblant en ganske lik steinstørrelse, en rund form eller en stor stein sentralt. Steinene inne i røysene varierte mellom 10 og 20 cm i omkrets, og det forekom noen enslige steiner med en størrelse på opp mot 40 cm. Fem av disse røysene var bygd opp omkring jordfaste steiner, det ble ikke gjort gjenstandsfunn og ingen hadde definerbare kantkjeder. En brun, sandete silt lå ofte blandet med de øverste steinene, og denne har karakter av en ordinær matjord som minner om eldre bruksfaser. I noen av røysene fantes groper som troligvis er dannet i samband med rotvelt. Gropene var fylte av organisk materiale som røtter og humusjord. Utover dette er det ingenting som gjør at disse røysene skiller seg ut.



Figur 3.11. *Enkel røys, A123 i plan. Sett mot N. Fotograf: Jakob Kile-Vesik, KHM.*

En svært relevant diskusjon er om disse røysene representerer graver eller rydninger. Det er relativt få elementer som peker spesielt mot rydning, og den nærmere undersøkelsen av røysene gir ikke noe noe grunnlag for en videre diskusjon om dyrking. Det er dermed mulig å tolke disse steinkonstruksjonene som enklere graver beliggende i utkanten av det større gravfeltet. Ovenfor er det imidlertid pekt på at det ikke alltid er hensiktsmessig å ta utgangspunkt i en streng todeling mellom gravfunn og dyrkingsspor i arbeidet med å tolke røyser. Det utelukkes derfor ikke at de mindre røysene ikke er gravanlegg, men at de ble konstruert i forbindelse med andre rituelle aktiviteter knyttet til gravfeltet (se kapittel 3.3 og 3.11).

3.9 GJENSTANDSFUNN

Ved undersøkelsen av gravene på Skillingstad framkom 46 funn (se vedlagt katalogtekst og utvalgte gjenstander i figur 3.12). De fleste av disse framkom inni røysene. Mest vanlig var det også å treffe på gjenstander i utkanten av røysene og gjerne i samband med eller under kantkjedene. Ingen tydelige nedgravninger under røysene ble funnet. Gravleggingen virker dermed å ha skjedd på båkkenivå eller oppe i røysfyllingen. Blant annet ble det funnet en pinsett, en nøkkel, pilspisser, keramikk, kniver, nåler og flere mer usikre gjenstander (se figur 3.12 for bilder av noen av gjenstandene).

Kronologisk finnes det relativt få ledetråder som kan datere gjenstandene fra Skillingstad. Dette fattige funnmaterialet minner om det som framkom i de gravene som ble datert til eldre jernalder på By-feltet (Martens 1969). Pinsetter ble benyttet i bronsealderen, men også fra romertiden (Schuster 2016) og opp til moderne tid. De fleste av jernalderpinsettene er av kobberlegering, men de finnes også i jern, slik som eksemplaret fra Skillingstad. Pinsettmaterialet fra eldre jernalder i Norge er behandlet av Anne Drageset (2008), og det empiriske materialet utgjør 131 pinsetter fra 125 funn. Kun seks av disse pinsettene er av jern, hvorav fem har klare dateringer til folkevandringstid (Drageset 2008:21–22). Dragesets oversikt er for øvrig ikke helt uttømmende. Innenfor Kulturhistorisk museums distrikt finnes 30 pinsetter av jern, med kronologisk spredning fra romersk jernalder til middelalder/nyere tid. Majoriteten kommer fra middelalder, men der pinsetter finnes i graver, er det særlig folkevandringstid som skiller seg ut (se eksempelvis C21926h fra Bjertnes i Krødsherad, Buskerud, C26475b og C26479f fra Rosseland, Evje, Aust-Agder C30088 fra



Figur 3.12. *Funn fra Skillingstad. Øverst t.v. pincett (C60195/1), øverst t.h. kniv (C60195/2), nederst t.v. nøkkel (C60195/4) og nederst t.h. kniv. (C60195/6). Fotograf: Vegard Vike, KHM.*



Figur 3.13. *A187 i profil. Sett mot S. Fotograf: Vegard Skogheim, KHM.*

Mogen på Møsstrond, Rauland, Telemark og C34758ff fra Gamme på Gran i Oppland). Geografisk nærhet til Skillingstad-eksemplaret finnes i en pinsett fra utgravningene på Åker (C38683s).

Kroknøkler er den eldste nøkkeltypen, først kjent fra begravelser i romertid. Nøkler med en tann som R. 161 er den vanligste formen fra eldre jernalder, men finnes også helt opp til vikingtid og middelalder. Denne typens kontinuerlige bruk og stabile form gjennom hele jernalderen gjør det vanskelig å datere nøkkeltypen typologisk (Berg 2013:37). Kniver er likeledes en krevende kategori å datere. De forekommer i samme form under mye av forhistorien, men i visse tilfeller kan de plasseres kronologisk. Kniven C60195/6 har store likheter i ryggpartiet med en kniv fra Trollsteinhøe i Lom, Oppland. På denne kniven er treverket fra skaftet datert til folkevandringstid.

Det framkom også to funn som passer inn i yngre jernålder (pilspisser). De to pilspissene fra lokaliteten kan kronologisk plasseres i merovingertid. Pilspissene framkom utelukkende utenfor gravene, men gjerne beliggende i nærheten. Grunnen til dette er noe usikker. Det kan muligens dreie seg om et forsøk på å hedre en avdød gjennom en symbolsk offerhandling på utsiden av graven. Alternativt kan det dreie seg om en gjenstand fra en grav uten synlig markør, eller en en senere sekundær begravelse. Muligheten for en bortskutt pil fra en jaktsituasjon kan heller ikke utelukkes.

Sett i lys av det store antallet graver må gravgodset betegnes som begrenset, noe som gjør det til et lite egnet utgangspunkt for å belyse variasjon innad på gravfeltet ut fra funnkombinasjonsanalyser av gjenstandsgrupper. Materialet danner heller ikke et godt grunnlag for å gjøre vurderinger av om enkelte gjenstandstyper er overrepresentert i røyser av en spesiell størrelse, i røyser med kantkjeder eller i røyser med jordfaste steiner. Nøkkelen er den eneste gjenstanden som har blitt sett på som kjønnsindikerende i den arkeologiske forskningstradisjonen (Kristoffersen 2000:112–119, 130–134, 142–143; Aannestad 2004), og er da knyttet til husfruen. De siste årene har det imidlertid blitt argumentert mot at nøkler ensidig kan knyttes til kvinnegraver (Berg 2013:23–24, 110–111). Pinsetter kan indirekte tilknyttes mannsutstyret som instrument til sårbehandling i militær sammenheng, men i sin studie av det norske pinsettmaterialet fra jernalderen konkluderer Anne

Drageset (2008:37–46) med at pinsetter ikke ser ut til å være knyttet til et bestemt kjønn. Det generelt sparsomme funninventaret er i seg selv et interessant aspekt ved gravene, og dette problematiseres i kapittel 4 i denne publikasjonen.

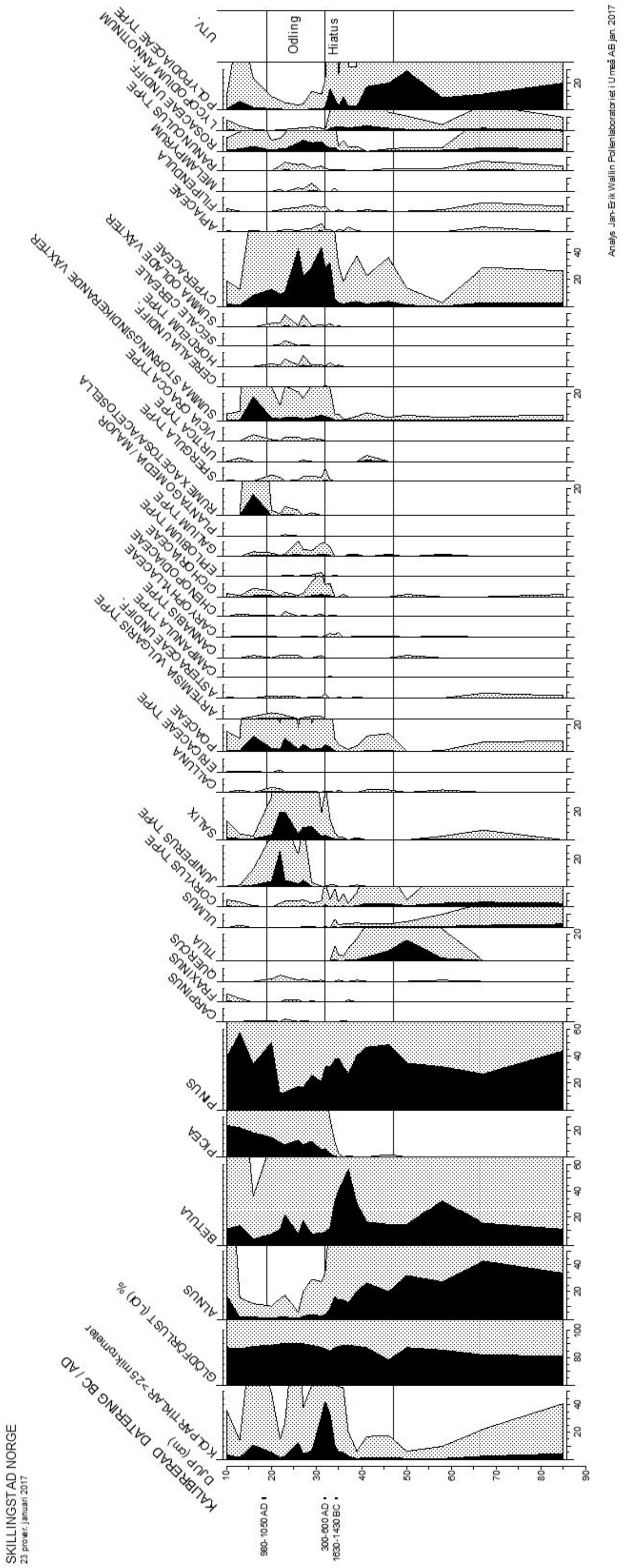
Det ble gjennomført metallurgiske analyser på tre av de funnene som ble påtruffet under utgravningen. Det dreier seg om kniv F4017, nøkkel F4026 og pilspiss F4038 (Jouttijärvi 2017). Disse analysene viser at ingen av disse gjenstandene inneholder jern fra de jernframstillingsanlegg som ble undersøkt under rv. 3/25-prosjektet. Kulturhistorisk museum gjennomførte imidlertid en annen undersøkelse av et jernframstillingsanlegg, på Englaug, id 159683, C60562, noen kilometer fra Skillingstad høsten 2015 (Martinsen 2017). Analyser fra denne utgravningen viser at det er mulig at kniven er produsert av jern fra dette anlegget. Nøkkelen og pilspissen er laget av jern med referenseverdier som per i dag best tilsvarer lokaliteter i den søndre halvdelen av Sverige, framfor fra lokaliteter i omegnen (se imidlertid kapittel 14 i denne boken for diskusjon av proveniens). Ulikhetene i kjemiske komponenter er imidlertid interessant i seg selv og antyder kontakter og handelsveier over store avstander.

3.10 NATURMILJØ OG JORDANVENDELSE PÅ GRAVFELTET

Implementeringen av de naturvitenskapelige analysene var i fokus under utgravningen. Mikromorfologi-, makrofossil-, jordkjemi- og pollenprøver har vist en tydelig initiell rydningsfase som går over i oppdyrking og oppgjødsling av området som siden følges av gravfeltet. Etter dette anvendes området som beitemark og produksjonsplass for trekull. Et annet tydelig tegn på den ryddingen som skjedde i perioden før gravlegging, er at alle de eldste dateringene er utførte på løvtrær som vokste på stedet før den første rydningen. Pollendiagrammet viser at dette skjer samtidig som granen sakte etablerer seg i regionen, mens furu har vokst i nærheten gjennom hele tidsperioden. De senere dateringene ble utført på bartrær som hadde vokst opp etter den initielle ryddingen. Dateringen av A126 indikerer imidlertid tilstedeværelse av bjørk på et senere tidspunkt. Vedartsbestemmelsen har blitt gjennomført på materiale funnet i lag mellom steinene eller under steinlagene samt i de øvre lagene, der de yngste dateringene framkommer.

Spørsmålet er hvilke handlinger trekullet henviser til. Er det trekull fra en kremering, og er det resultatet av et bestemt utvalg av brensel? Eller er det tilfeldig deponert trekull som er fanget opp i røysene? Gitt at trekullet kan settes i forbindelse med en kremasjon, er det er viktig å forstå hvilke prosesser som ligger bak selve kremeringen. Er hensikten med og valget av rett tre av betydning, eller er det bare selve kroppen og de dertil hørende gravgavene som blir tildelt noen form for rituell mening? På samme vis vil avbrenningen av den naturlige vegetasjonstilveksten som har oppstått etter at gravfeltet ble forlatt, avspeile naturforhold på en annen måte enn kullet, som har vært en aktiv del av kremeringen. Her er det mye som tyder på at gravfeltet har vokst igjen med bartrær, og det vi ser er en forandring av den lokale biotopen. Således finnes det fire faser som følger etter hverandre: Området på Skillingstad før det ble omgjort til ett gravfelt (1). Her kan det finnes spor av brenning som følge av landskapsrydning og brenning av felt som ble anvendt til landbruk. Deretter følger konstruksjonen av gravfeltet (2) med tilhørende kremeringsbål og begravelser. For dette formålet ble det benyttet tre. Om treet ble hugget nær gravfeltet eller lenger unna, er ikke kjent. Når gravfeltet så blir forlatt, gror området igjen via den naturlige plantetilveksten, først med pionerplanter og deretter med ordinær skog før (3). Utgravningsfeltet går deretter over til å bli et område for produksjon av trekull. Om området ble helt renset i slike tillfeller, kan vi ikke se via kullanalysene, men pollenanalysen viser at området gror igjen til en ny etterfølgende dyrkingsfase starter (4).

Spor av dyrking i området er tydelig dokumentert på andre felt i nærheten, som for eksempel Skramstad (kapittel 5 i denne boken), og dette nærliggende jordbrukslandet kan derfor være en potensiell felkilde i tolkningene, da materialet herfra raskt kan ha blitt ført opp til Skillingstad av naturlige årsaker. Pollenanalyser fra Skillingstad viser at løvskogen forsvinner samtidig som kullpartikler i området øker og gran begynner å etablere seg, noe som er med på å underbygge at det faktisk skjer en endring av sammensetningen av de lokale vekstene. Fem førromerske dateringer fra feltet tyder på at gravfeltet var i bruk siden 400-tallet f.Kr., og trolig har ryddingen skjedd før dette tidspunktet. Granen kan da ha begynt å etablere seg i samband med denne rydnings- og avbrenningfasen. Etter dette etableres et landskap med lyng og gress. Her er det viktig å tenke på at en slik landskapstype må overvåkes så den innledende tilveksten blir holdt nede, helst av beitende dyr. I motsatt fall kommer landskapet til å gro raskt igjen. På Skillingstad synes vegetasjonen å være holdt nede gjennom gravfeltets brukstid, trolig gjennom beite. Like i nærheten blir det etter hvert mulig å dyrke korn og, etter hvert, rug. Denne dyrkingen skjer i perioden mellom etableringen av gravfeltet og tiden da området gror igjen i slutten av merovingertid. Nøyaktig hvor dette jordbruket har ligget i forhold til gravene på Skillingstad, er noe



Figur 3.14. Pollendiagram fra myr ved Skillingstad. Utarbeidet av Linderholm mfl. 2017.

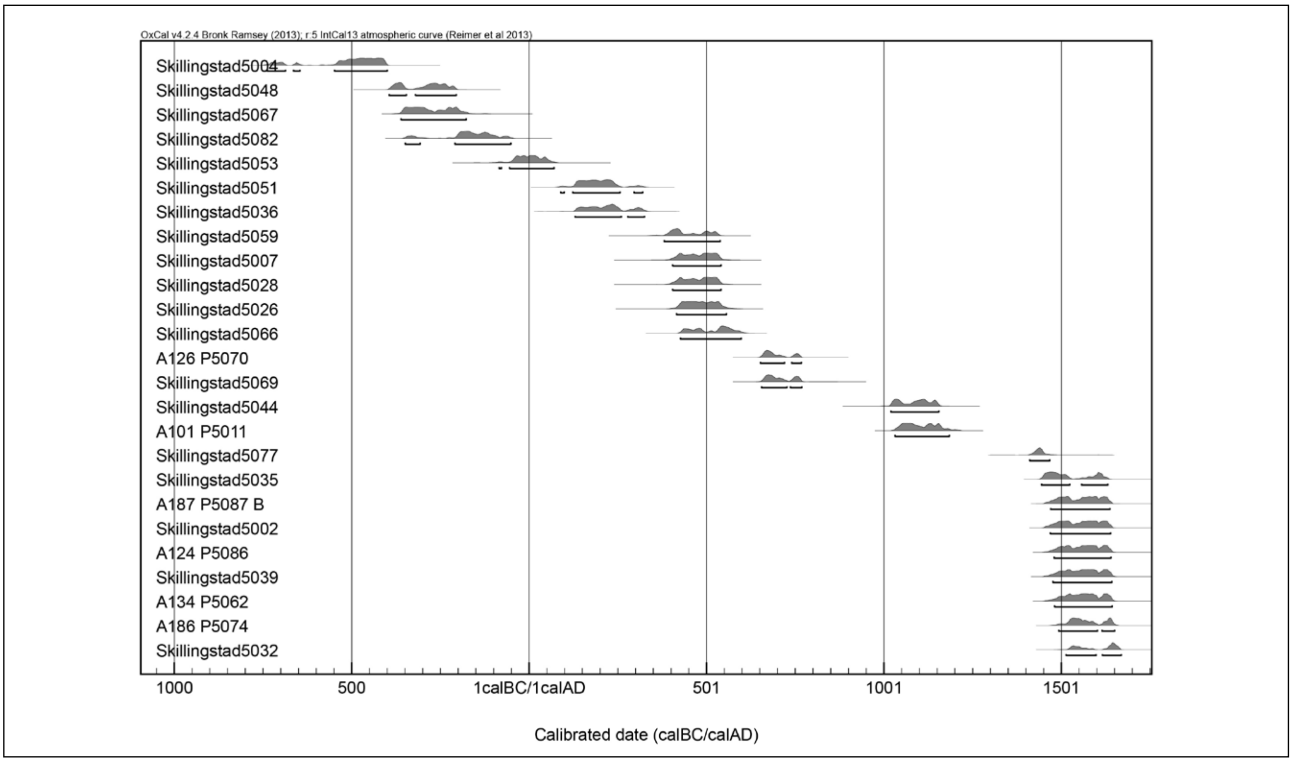
usikkert. Området ble senere dekt av en barskog etter 900 e.Kr. Pollenanalysene viser også til en rydningsfase der lind, bjørk og furu forsvinner fra området, noe som stemmer godt overens med dateringene på løvtrær (Linderholm mfl. 2017).

De mikromorfologiske prøvene fra Skillingstad viser visse spor etter dyrking. Under én (A113) av de ni røysene der det ble foretatt mikromorfologianalyser ble det påvist rester etter et dyrkningslag (Macphail mfl. 2016). Andre steder er det hovedsakelig erosjonslag (kolluvier) med rester kull fra avsviing og/eller bosetning samt preparering av grunnen etter fjerning av skog som fremtrer i prøvene. Mye taler for at markene ble bearbeidet slik at det er dannet kolluvier, som har hatt stor betydning for den lokale sedimenteringen. Mikromorfologianalysen viser også spor av husdyrhold og husdyrbeite i form av gjødsel og tråkking av dyr (A126 og A115). Jordkjemianalyser tyder i tillegg på et innslag av dyrking/gjødsling blant de analyserte prøvene (Linderholm 2017). Den påviste akkumulasjonen av fosfat er imidlertid ikke så stor at den kan knyttes til fast bosetning (Linderholm mfl. 2017).

Samlet kan dette indikere en kortlivet fase med nyrydding, tilrettelegging av jorden og begrenset dyrkning før området omgjøres til beitemark og de første gravrøysene etableres på stedet. Til sammenligning har de de små røysfeltene som ble undersøkt i forbindelse med andre deler av dette prosjektet jord med en høyere andel av organisk fosfat, noe som peker mot en mer omfattende dyrking og åkerbruk enn på Skillingstad (jf. kapittel 5 i denne boken).

3.10.1 Dateringer

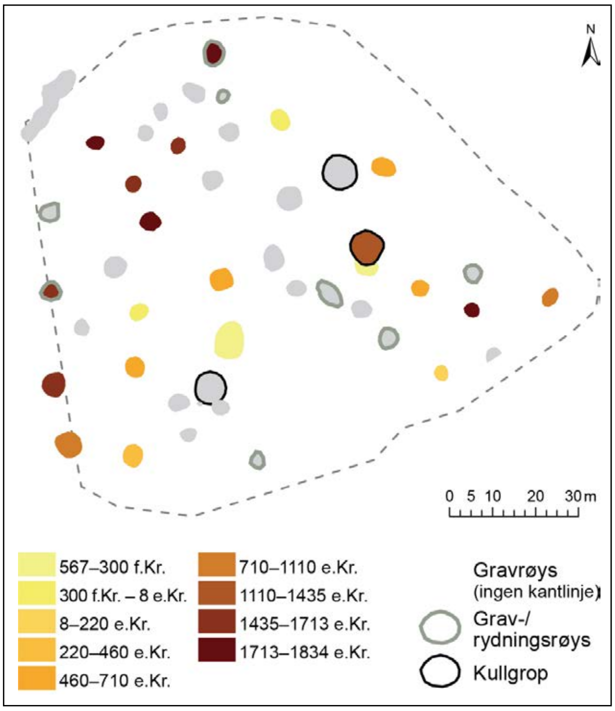
Funnene fra gravkontekstene antyder at det er et gravfelt fra eldre jernalder som her er undersøkt. C14-dateringene som ble gjennomført på røysene, viser at gravfeltet har en brukstid innenfor perioden 730 f.Kr.–600 e.Kr. Den eldste av disse røysene er også den største, A113 er plassert til perioden 735 f.Kr.–400 f.Kr. Det er dog bare én prøve som har fått en så tidlig datering. Den største samlingen av dateringer stammer fra ca. 400 f.Kr., så det er trolig rundt denne tiden at feltet mest aktivt var i bruk. Videre er to røyser lengst øst på feltet datert til merovingertid, 655 e.Kr.–770 e.Kr. Plasseringen på den østre spissen av feltet der landskapet heller mot bekken og våtmarken, kan representere den siste fasen av gravfeltet. Den ene røysen har dateringsresultat fra både eldre jernalder og merovingertid, noe som gjør dateringen av det separate anlegget usikkert, men først og fremst speiler det gravfeltets brukstid. Det som er viktig å tenke på når det er snakk om dateringene fra dette feltet i sin



Figur 3.15. *C14-dateringer fra undersøkelsene på Skillingstad.*

helhet, er at det bare er en liten del av den større konteksten som har blitt undersøkt. Ytterligere 60 røyser ligger vest for det nå undersøkte feltet. Selv om den delen som allerede er undersøkt, stort sett mangler fornminner fra yngre jernalder, så betyr det ikke at dette også gjelder for røysene i den delen som ennå ikke er undersøkt. Det samme kan gjelde for området ute på den nåværende åkeren, sør for det undersøkte feltet, der det lå en del røyser som nå er fjernet.

Etter at de siste gravene ble anlagt, så forsvinner feltet på Skillingstad litt i glemselen, og det kan virke som om den eller de gårdene som har vært i nærheten, blir lagt øde. Ingen nye dateringer framkommer før kullgropene, som er datert til 1050–1250 e.Kr. Kullgropene tar heller ikke hensyn til de eldre røysene, da to kullgroper ble anlagt delvis oppå dem. Det er da tydelig at man ikke kjenner til disse røysene, eller ser på dem som viktige. Etter at kullproduksjonen avtar, blir det igjen stille i området fram til 1400-talet. I perioden 1415–1795 e.Kr. foreligger det en rekke dateringer. Disse dateringene kommer hovedsakelig fra spredte kullprøver som har blitt samlet inn fra stedet rett over røysene, og de stemmer godt overens med avbrenningslag fra den tilliggende (300 meter mot sydøst) gården Skramstad, som ble undersøkt som del av dette prosjektet (kapittel 5 i denne boken). Denne avbrenningen kan også ha funnet sted på Skillingstad for å gjøre plass til beitemark, og viser til landbruksdrift i området. En alternativ løsning er at det har vært en skogbrann på stedet på den tiden. Noen av disse senere dateringene kommer også fra kull inne i røysene, og dette kan tyde på at vi har rydningsrøyser på stedet, men som tidligere nevnt så har røysene ingen direkte fyllmasse utover stein, så man kan ikke utelukke at kull fra en senere brenning har kommet



Figur 3.16. *Dateringer fra Skillingstad. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

inn i røysene. Det kan også være gravrøyser som har blitt påbygd som rydningsrøyser/slåtterøyser. Man vil trolig aldri helt kunne avgjøre om det her finnes flere typer av gravrøyser, eller om noen av de enklere røysene representerer rydning eller er forberedelser til slåttemark.

3.11 DISKUSJON/SAMMENLIGNING

3.11.1 Gravfeltet på Skillingstad

De store utgravningene av gravfelt på 1800-tallet hadde en kronologisk oversikt som mål. Fyllskiftene og deres plassering i gravene, som i dag er viktige elementer i studier av gravene, ble derfor i liten grad dokumentert. Undersøkelser av gravene fokuserte i kampanjeårene på slutten av 1800-tallet på selve gjenstandene i gravene, mens funnkonteksten i form av gravkonstruksjon og hva som lå mellom gravene, som regel ble ignorert. Det er derfor viktig for en kulturhistorisk forståelse at også utformingen av gravene kan dokumenteres på en forsvarlig måte. Konstruksjon av anleggene er her i fokus, og det ble sjaktet mellom flere av røysene på Skillingstad, og den største flaten ble flateavdekket for å se etter spor etter dyrking. Til forskjell fra utgravningene av de store gravfeltene på slutten av 1800-tallet var det mulig å få et mye bedre grep om organiseringen av både monument og gravgods i en større sammenheng på Skillingstad, noe som bidrar til mer kunnskap om de store røysfeltene i innlandet.

Eldre kilder gir inntrykk av at røysfelt har vært vanlige i store deler av Hedmark og Oppland. For eksempel omtaler Gerhard Schøning (1778) mange gravplasser som kan være sammenlignbare med feltet på Skillingstad. Blant annet kan nevnes Aurtande i Lesja og Einangfeltet på Gardberg i Vestre Slidre. Disse har også både gravrøyser og rydningrøyser, og mange av gravene er funnfattige slik de er på Skillingstad (Pedersen 1990). Andre felt som kan sammenlignes med Skillingstad, er Gunnarstorp i Sarpsborg, Østfold (Wangen 2009). Der ble det undersøkt en rekke funntomme anlegg, men monumentene var konstruert med en detaljrikdom. På Gunnarstorp er det også avdekket et større flatmarksgravfelt med umarkerte graver og graver markerte med lave steinsettinger fra 800 f.Kr. til 400 e.Kr., med hovedtyngden i førromersk jernalder (Wangen 2009). Ytterligere et felt som bør nevnes, ligger i Grundsetmarka i Elverum. Kartlegging og utgravning av mindre deler av dette feltet står sentralt i Ingunn Holms doktorgradsavhandling (Holm 2007). Det viktigste feltet å sammenligne Skillingstad med er imidlertid By-feltet (Id 77451), som ligger ca. 2,5 km sør for Skillingstad. Utgravningene der skjedde i perioden 1879–1881, under ledelse av Nicolay Nicolaysen. Anders Hagen (1951) har redegjort for funnene og deres periodiske tilhørighet, og materialet er senere blitt gjennomgått av Irmelin Martens (1969). Feltet består av 250 gravminner og er i og med dette et av de største gravfeltene vi har i innlandet, og det eneste andre store gravfeltet som er kjent i distriktet. 104 av de undersøkte haugene ble definert som gravminner, mens 18 røyser ble tolket som rydningsrøyser. De var i bruk fra omkring Kristi fødsel og inn i vikingtid.

Gravfeltet på Skillingstad ligger også ca. 350 meter nord for ryggen med kokegropfelt id 141268 (se kapittel 7 i denne boken). Det har vært klare siktlinjer mellom disse to punktene i landskapet såframt vegetasjonen ble holdt nede i forhistorisk tid. Disse to stedene har sammen trolig spilt en viktig rolle for området og landskapet de lå i, og er et vitnesbyrd om at mange mennesker har samlet seg der, og ikke bare fra de nærmeste gårdene. Dette store kokegropfeltet bør forstås som en viktig samlingsplass under dets bruksfase. Slike samlingsplasser er iblant knyttet til tingplasser, og kokegropfeltene viser til gjentatte samlinger tilknyttet faste geografiske steder. Kokegropfeltene skulle da peke mot en form for organisering av samfunnet som ble koblet til administrative inndelinger (Ødegaard 2018).

41 røyser har framkommet på Skillingstad, og av disse er det 33 som direkte tolkes som gravrøyser. Åtte var enklere konstruert, og det kan dreie seg om rydningsrøyser eller en enklere form for gravrøyser. Det er også mulig at disse åtte steinkonstruksjonene ikke kan defineres ut fra en slik streng todeling (f.eks. Svanberg 2000; Kraft 2005; Häggström 2007; Hansson 2008). Gravfeltet er stort og har blitt benyttet over lang tid, og i likhet med moderne gravsteder må det ha foregått en rekke aktiviteter ut over byggingen av gravminnene og gravleggingen av de døde. Det er derfor fullt mulig at disse mindre røysene derfor ikke representerer graver i streng forstand, men heller er spor av en mangfoldig, rituell bruk av gravplassen på Skillingstad. To pilspisser kan tidfestes til merovingertiden på typologisk grunnlag, og de har derfor trolig blitt etterlatt etter at man sluttet å gravlegge døde på stedet. Bakgrunnen for disse funnene er høyst uklar. De representerer utvilsomt en videre bruk av gravfeltet, og mulig er de også intensjonelt nedlegt.

Om selve gravleggingen på Skillingstad kan det bemerkes at den ser ut til å ha skjedd på bakkenivå eller oppe i haugfyllet. Tydelige nedgravninger ble ikke påvist under disse røysene. Det ble kun funnet spredte spor av bein, og trolig har disse kommet til sekundært. Dette kan komme av at bevaringsforholdene inne i røysene var dårlige. Dateringene er spredt i flere ulike faser: selve gravleggingen, en fase med kullproduksjon og til slutt rydning for beite eller dyrking. Gravene er hovedsakelig fra eldre jernalder, med dateringsrammer fra ca. 400 f.Kr. til 600 e.Kr, og

en hovedtyngde i folkevandringstid. To røyser skiller seg ut med dateringer til yngre jernalder, fra 655 til 770 e.Kr. Disse to røysene ligger lengst ute på den østre spissen av feltet før det heller ned mot bekken og våtmarken som ligger der. Disse kan representere den siste fasen av gravfeltet. Etter et opphold med dateringer fra yngre jernalder framtrer en tydelig fase med kullproduksjon i perioden 1050–1250 e.Kr.

De siste dateringene fra feltet er fra perioden 1415 til 1795 e.Kr. Disse dateringene kommer hovedsakelig fra kull som i de fleste tilfellene lå rett over røysene samt inni et fåtall av røysene. Dateringene stemmer godt overens med et avbrenningslag på den tilliggende gården Skramstad (se kapittel 5 i denne boken). Det kan da være spor av denne avbrenningen som har foregått på Skillingstad. Alternativt kan det være spor av en skogsbrann.

Mikromorfologi-, makrofossil-, jordkjemi- og pollenprøver peker mot en tydelig rydningsfase som går over i dyrking/gjødsling av området rett før og mens gravfeltet etableres. Pollenanalysen viser at dyrking av korn, og i en litt senere fase også rug, foregikk i nærheten av røysfeltet i jernalderen.

3.12 ABSTRACT: SKILLINGSTAD – AN IRON AGE BURIAL SITE IN LØTEN, EASTERN NORWAY

The entire site at Skillingstad, id 140788, consisted of 109 features. However only the eastern part of the site was directly affected by road construction. 41 cairns and five charcoal pits were excavated during this project.

The construction of the cairns at Skillingstad was relatively homogeneous and most of the graves were built up in the same way, although the size of the cairns varied a bit. They often had an outer chain of bigger stones and, on the inside of this, a dense filling of smaller stones measuring around 10 cm in diameter. A large stone was quite often placed in the centre of the cairn. Most of the cairns had a diameter of around 5 meters and a height of around 0.5 meters.

The burial must have taken place at ground level or in the actual fill since no pits were found under the cairns. No human bones were unearthed. However, a tweezer, arrowheads, a key, knives, and undetermined fragments of metal were among the 46 artefacts found during the excavation. The lack of human bones and the scarcity of artefacts can partly be explained by the acid ground at Skillingstad. The cairns were also relatively open and the elements had easy access to artefacts and remains inside of the cairns.

The graves are mostly from the Late Iron Age, from around 400 BC to AD 600. Later on no graves were constructed, although the finds of two arrowheads and a knife prove activity at the site between c. AD 600–800. A clear phase of coal production starts in AD 1050 and this lasts for around 200 years.

No indicators pointing towards direct agriculture were found during the excavation. However, the area was probably cleared for pasture. Some cooking pits have been located in a field a short distance from Skillingstad, dated to Roman Iron Age/Migration Period. These two sites can probably be seen in light of each other and they tell a story about a larger context than just a gravesite connected to a single farm.

3.13 LITTERATUR

Aannestad, Hanne Lovise
2004 En nøkkel til kunnskap – om kvinneroller i jernalder. *Viking* LXVII:69–82.

Bartholin, Thomas og Peter Hambro Mikkelsen
2012 Vedanatomiske analyser fra E18-prosjektet Gulli–Langåker. I *E18-prosjektet Vestfold. Oppsummering og arkeometriske analyser*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 85–109. Fagbokforlaget, Bergen.

Berg, Heidi Lund
2013 Nøkkelpraksis: Østnorske jernaldernøkler som symbol og teknologi. Masteroppgave. Universitetet i Bergen, Bergen.

Bukkemoen, Grethe Bjørkan
2016 Cooking and feasting: Changes in food practice in the Iron Age. I *The Agrarian life of the North 2000 BC–AD 1000: Studies in rural settlement and farming in Norway*, redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 117–132. Portal, Kristiansand.

Dommasnes, Liv Helga
1997 *Tradisjon og handling i førkristen vestnorsk gravskikk.* Arkeologiska rapporter 21, Bergen Museum, Bergen.

Drageset, Anne
2008 Pinsetter: en studie av det norske materialet fra eldre jernalder. Masteroppgave. Universitetet i Bergen, Bergen.

Gjerpe, Lars Erik
2001 Kult, politikk, fyll, vold og kokegropfeltet på Hov. *Primitive Tider 2001*:5–17.
2005 *Gravfeltet på Gulli. E18-prosjektet Vestfold. Bind 1*, Varia 60. Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Gren, Leif
1991 *Fossil åkermark*. Fornlämningar i Sverige 1. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Gustafson, Lil, Tom Heibreen og Jes Martens
2005 *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, Varia 58. Fornminneseksjonen, Oslo.

Hagen, Anders
1951 Studier omkring et gravfelt på By i Løten, Hedmark. *Universitetets oldsaksamlings årbok* 1949–1950:49–65.

Hansen, Fredrik Bratlie
2012 Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med Statens vegvesens reguleringsplan for Riksvei 3/25 Løten–Elverum kommune. Hamar.

Hansson, Martin
2008 En gammal grävning, ett kulthus och ett antikvariskt problem. I *Gropar & monument. En vänbok till Dag Widholm*, redigert av Joakim Goldhahn, s. 147–169. Kalmar Studies in Archaeology. Intellecta DocuSys, Kalmar.

Holm, Ingunn
1995 *Trekk av Vardals agrare historie*. Universitetets Oldsaksamling Varia 31. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
2007 Forvaltning av agrare kulturminner i utmark. I *Forvaltning av agrare kulturminner i utmark. Agrare kulturminner i utmark – pollenanalyse i tilknytning til rydningsrøysfelt*, vol. 4, redigert av Jannicke Zehetner og Ingunn Holm, s. 9–274. UBAS (trykt utg.). Universitetet i Bergen, Bergen.

Häggström, Leif
2007 Monument eller liklös grav? Om tolkningar av gravar och monument utan tydlig gravläggning. I Öggestorp & Rogberga. Vägar till småländsk förhistoria, redigert av L.eif Häggström. Jönköpings läns museum, Jönköping.

Jerpåsen, Gro
1996 *Gunnerød – en arkeologisk landskapsanalyse*. Universitetets Oldsaksamling Varia 35, Oslo.

Jouttijärvi, Arne
2017 *Jernhåndtering ved Ånestad, Løten kommune, Riksvei 3/25, prosjektnr. 220244 saksnr. 2011/12427.* Heimdal-archaeometry. Report 17-01.

Kile-Vesik, Jakob
2018 *Rapport från arkeologisk undersökning. Rv. 3/25 Delrapport 2: Gravrösen Skillingstad, 7/1 Løten kommune*, Hedmark. Kulturhistorisk museum. Oslo.

Kraft, Anders
2005 Röjningsrösen som transitionsmonument. En diskussion kring gravar i röjningsröseområden. I *Texter kring ting och tid: arkeologiska fenomen i Kronobergs län*, redigert av Per Lekberg, s. 95–114. Kulturspridaren, Växjö.

Kristoffersen, Siv
2000 *Sverd og spenne. Dyreornamentikk og sosial kontekst*. Studia humanitatis Bergensia. Høyskoleforl., Kristiansand.

Linderholm, Johan, Jan-Erik Wallin, Sofi Östman og Samuel Eriksson
2017 *Miljöarkeologiska analyser av jord- och sedimentprover från Skillingstad, Riksvei 3/25, Hedmark fylke, Norge. Rapport nr. 2017-005*, Miljöarkeologiska laboratoriet. Universitetet i Umeå.

Macphail, Richard, Johan Linderholm og Samuel Eriksson
2016 *Riksvei 3/25 Project (Løten, Hedmark, Norway) – sites of Ånestad 1 and 2, Gjærlu, Grundset 1 and 4, Kroksti, Prestegården, Rømma, Skillingstad and Skramstad: soil micromorphology*, University College London/University of Umeå, London/Umeå.

Martens, Irmelin
1969 Gravfeltet på By i Løten, Hedmark. *Universitetets Oldsaksamling Årbok* 1965–66:11–148.

Martinsen, Julian, R. P.
2017 *Rapport fra arkeologisk utgravning. Jernvinne og bosetningsspor, Englaug østre, 222/1, Finstad lille, 201/1, Løten, Hedmark*. KHMs arkiv. Oslo.

Mjærum, Axel
2012 Åkre og beitemarker i Fevanggrenda – nytt om jernalderlandbruket i Vestfold. *Viking* LXXV:109–130.

NGU
2011 Alunskiferkart for vurdering av hensynssoner for radon i henhold til plan- og bygningsloven Statens strålevern og Norges geologiske undersøkelser.

Pedersen, Ellen Anne
1990 Rydningsrøysfelt og gravminner – spor av eldre bosetningsstruktur på Østlandet. *Viking* LIII:50–65.

Petersson, Maria
2015 *Farstorp – ett röjningsröseområde i långtidsperspektiv. Småland, Nässjö kommun, Barkeryds socken*. Arkeologiska uppdragsverksomheten, Statens historiska museer, Stockholm.

Rygh, Oluf
1885 *Norske oldsager. Ordne og forklarede*. Alb. Cammermeyer, Christiania.

Rødsrud, Christian Løchsen, Jakob Kile-Vesik og Julian Post-Melbye
Under trykking Røysfeltet på Skillingstad. I *Røyser – rydninger eller graver, eller både–og?*, redigert av Einar Solheim Pedersen. Arkeologisk museum, Stavanger.

Rødsrud, Christian L. og Kristine Ødeby
2018 *Rapport arkeologisk utgravning. Smie fra tidlig middelalder Fangberget, 147/1-2, Ringsaker, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.

Rødsrud, Christian Løchsen
2017 Stillinga. En lokalitet med to gravhauger, ardspor og et hulveisystem. I *E18 Rugtvedt–Dørdal. Arkeologiske undersøkelser av lokaliteter fra steinalder og jernalder i Bamble kommune, Telemark fylke*, redigert av Steinar Solheim, s. 557–588. Portal Forlag, Kristiansand.

Rønne, Ola
2004 Utgravningsstrategi – flateavdekking. I *Svinesundprosjektet. Bind 4. Oppsummering av Svinesundprosjektet*, Varia 57, redigert av Håkon Glørstad, s. 90–95. Universitetets Kulturhistoriske Museer, Oslo.
Rønneseth, Ottar
1981 Den jærske garden. Framvekst, vidareutvikling og oppløysing. I *Jærboka. Bind 3. Kulturhistoria*, redigert av Kåre Arnstein Lye, s. 99–124. Norsk Oikos AS, Stavanger.
Schuster, Jan
2016 *Masse – Klasse – Seltenheiten. Kaiserzeitliche und völkerwanderungszeitliche Detektorfunde der Jahre 2006–2014 aus Schleswig-Holstein*. Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein. Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein, Schleswig.
Schøning, Gerhard
1778 *Reise som giennem en Deel af Norge i de Aar 1773, 1774, 1775 paa Hans Majestets Kongens Bekostning er giort og beskreven af Gerhard Schøning*. Trykt ved Gyldendals Forlag, Kiøbenhavn.
Shetelig, Håkon
1912 *Vestlandske graver fra jernalderen*. Bergens Museums Skrifter. Ny række, vol. B. 2, no. 1. Bergens Museum, Bergen.
Svanberg, Fredrik
2000 Gravar i röjningsröseområden. De förmodade gravarna inom Hamneda RAÄ 77 och problematiken kring röjningsröseområden och gravar i södra Sverige. I *Arkeologi och paleoekologi i sydvästra Småland. Tio artiklar från Hamnedaprojektet*, redigert av Per Lagerås. RAÄ, Lund.
Svensson, Nils-Olof og Joachim Regnéll
2012 Vegeatsjonsdynamik och markanvändingshistoria längs vägsträckan Gulli–Langåker i Vestfold. I *E18-prosjektet Gulli–Langåker. Oppsummering og arkeometriske analyser. Bind 3*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 125–164. Fagbokforlaget, Bergen.
Viklund, Karin, Johan Linderholm og Richard I. Macphail
2012 Integrated palaeoenvironmental study. Micro- and macrofossil analysis and geoarchaeology (soil chemistry, magnetic susceptibility and micromorphology). I *E18-prosjektet Vestfold. Oppsummering og arkeometriske analyser. Bind 3*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 25–83. Fagbokforlaget, Bergen.
Wangen, Vivian
2009 *Gravfeltet på Gunnarstorp i Sarpsborg, Østfold*. Norske Oldfunn XXVII. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Oslo.
Widgren, Mats
1997 *Fossila landskap. En forskningsöversikt över odlingslandskapets utveckling från yngre bronsålder till tidig medeltid*. Kulturgeografiskt seminarium, vol. 1/97. Stockholms universitet, Kulturgeografiska instutionen, Stockholm.
Ødegaard, Marie
2015 Tingsted og territorium: organisering av rettslandskapet i Viken i jernalder og middelalder, Universitetet i Bergen, Bergen.
Ødegård, Marie
2018 Tinginstitusjonens alder i Skandinavia belyst ved arkeologi og stedsnavnsgransking – samsvar eller ikke? *Viking* 84:89–116.

3.14 KATALOG, C60195. FUNN OG PRØVER FRA GRAVMINNER PÅ SKILLINGSTAD

Katalogisert av: Christian Rødsrud og Jakob Kile-Vesik.
I 2015 ble den østre del av gravfeltet (id 140788) på Skillingstad (7/1) i Løten kommune, Hedmark, undersøkt. Under utgravningen framkom 33 gravrøyser og åtte enklere røyser. I tillegg ble det gravd ut fem kullgroper. Det framkom 46 gjenstandsfunn under utgravningen, blant annet en pinsett, en nøkkel, to pilspisser, fire kniver og flere udefinerte gjenstander. I tillegg ble det samlet inn beinfragmenter og et betydelig prøvemateriale. Prøvematerialet fra kullgropene har blitt tildelt et separat katalognr. (C60227).

C60195/1–129

Gravfunn fra **jernalder** fra id 140788, av SKILLINGSTAD (7/1), LØTEN K., HEDMARK.

1) **Pinsett** i jern, av form omtrent som Sheteligs 1912:figur 159, men uten dekor. *Stl*: 5,4 cm. *Stb*: 1,2 cm. *Stt*: 0,2 cm. Knipeflatens åpning på 0,6 cm. *Vekt*: 4,9 g. Fra gravrøys A114.

2) **Pilspiss** av jern, med blad omtrent som Farbregds 1972: figur 36, men med noe lengre tange som har likehetstrekk med R.541. *Stl*: 11,5 cm. *Stb*: 2,0 cm. *Stt*: 0,4 cm. Tangens l.: 4 cm. *Vekt*: 9,6 g. Fra gravrøys A109.

3) **Pilspiss** av jern, med blad omtrent som Farbregds 1972:figur 36, men med noe lengre tange som har likehetstrekk med R.541. Spissen er brukket av. En prøve av jern er analysert ved Heimdal Archaeometry (Jouttijärvi 2017). *Stl*: 6,8 cm. *Stb*: 1,8 cm. *Stt*: 0,4 cm. *Vekt*: 6,5 g. Funnet ved rensning.

4) Entannet krok**nøkkel** omtrent som R.161, men uten ringen i enden. En prøve av jern er analysert ved Heimdal Archaeometry (Jouttijärvi 2017). *Stl*: 20,0 cm. *Stb*: 3,5 cm. *Stt*: 0,7 cm. *Vekt*: 43,9 g. Fra. gravrøys A108

5) **Kniv** av jern, omtrent som R.145. Spissen er brukket. *Stl*: 11,5 cm. *Stb*: 1,8 cm. *Stt*: 0,5 cm. *Tangens l.:* 4 cm. *Vekt*: 15,9 g. Fra gravrøys A161.

6) **Kniv** av jern som R.145 eller Shetelig 1912:fig. 456. Bladet har krummet rygglinje og en markert kant som kan følges hele veien til tangen. Kniven har store likhetstrekk med C58544/16 fra Trollsteinhøe i Lom, Oppland, hvor treverk fra skaftet er datert til folkevandringstid. Et lite stykke jern fra bladet er skåret av og analysert ved Heimdal Archaeometry (Jouttijärvi 2017). *Stl*: 16,8 cm. *Stb*: 1,7 cm. *Stt*: 0,5 cm. *Tangens l.:* 7,5 cm. *Vekt*: 22,5 g. Fra gravrøys A102.
7) Krum**kniv** av jern uten klare paralleller. *Stl*: 9,1 cm. *Stb*: 1,5 cm. *Stt*: 0,3 cm. *Tangens. l.:* 3,7 cm. *Vekt*: 8,6 g. Fra gravrøys A107.
8) **Kniv** av jern som R. 405, med kraftig nedslipt blad. *Stl*: 8,7 cm. *Stb*: 1,9 cm. *Stt*: 0,5 cm. *Tangens l.:* 5,8 cm. *Vekt*: 9,4 g. Fra gravrøys A109.
9) **Nål** av jern med firkantet tverrsnitt. Mulig smykkenål til fibel eller lignende. *Vekt*: 0,6 g. *Stl:* 4,0 cm. *Stb:* 0,2 cm. *Stt:* 0,2 cm. Fra gravrøys A161.
10) Fragment av en **nål** av jern med firkantet tverrsnitt og brudd i en ende. *Stl:* 2,5 cm. *Stb:* 0,3 cm. *Stt:* 0,2 cm. *Vekt*: 0,2 g. Fra gravrøys A134.
11) Fragment av en **nål** av jern med firkantet tverrsnitt og brudd i en ende. *Stl:* 2,1 cm. *Stb:* 0,3 cm. *Stt:* 0,2 cm. *Vekt*: 0,2 g. Fra gravrøys A134.
12) **Nål** av jern med firkantet tverrsnitt. *Stl:* 8,5 cm. *Stb:* 0,5 cm. *Stt:* 0,5 cm. *Vekt*: 3,6 g. Fra gravrøys A142.
13) Fragment av en **lenke** til kjetting eller krok av jern med firkantet tverrsnitt. *Stl:* 3,7 cm. *Stb:* 2,7 cm. *Stt:* 1,0 cm. *Vekt*: 19,3 g. Fra gravrøys A115.
14–16) Tre hestesko**søm** av jern. *Stl:* 3,0 cm. *Stb:* 0,5 cm. *Stt:* 0,5 cm. To er fra gravrøysene A102 og A133, men den tredje framkom ved framrensing på feltet.
17–18) To **spiker** av jern med firkantet tverrsnitt. *Stl:* 4,3 cm. *Stb:* 2,4 cm. *Stt:* 1,3 cm. Fra gravrøysene A114 og A176.
19) **Fragment** av jern, mulig naglehode. *Stl:* 1,3 cm. *Stb:* 0,7 cm. *Stt:* 0,7 cm. Fra gravrøys A110.
20) Bøyd **ten** med firkantet tverrsnitt. Mulig hank. *Stl:* 3,5 cm. *Stb:* 0,5 cm. *Stt:* 0,5 cm. *Vekt*: 4,5 g. *Fra* gravrøys A101
21) Hode til **spiker** eller nagle av jern. *Stl:* 1,6 cm. *Stb:* 1,2 cm. *Stt:* 0,7 cm. *Fra* gravrøys A101.
22) 35 jern**fragmenter**. Stm.: 1,5 cm. Total vekt: 5,1 g. Fra gravrøys A101.
23) **Fragment** av en plate av jern. *Stl:* 3,0 cm. *Stb:* 1,5 cm. *Stt:* 0,6 cm. Fra gravrøys A107.
24) **Ten** av jern med firkantet tverrsnitt. *Vekt*: 3,0 g. *Stl:* 5,0 cm. *Stb:* 1,1 cm. *Stt:* 1,0 cm. Fra gravrøys A105.
25) Over 50 stykker **brent leire.** Mulig ovnsforing. *Total vekt*: 446 g. Fra gravrøys A105.
26) Trekantet **beslag** av jern. Det ene hjørnet ender i en bøyd hempe. Mulig anheng til belte, rem eller lignende. *Stl:* 3,8 cm. *Stb:* 2,1 cm. *Stt:* 0,6 cm. *Vekt*: 5,5 g. Fra gravrøys A101.
27) Rektangulært **beslag** av jern med et fastrustet naglehode (1,8x1x0,9 cm) på den ene siden. *Stl:* 3,5 cm. *Stb:* 1,7 cm. *Stt:* 0,4 cm. Samlet vekt: 10,8 g. Fra gravrøys A134.
28) **Fragment** av jern. Mulig hesteskosøm. *Stl:* 3,8 cm. *Stb:* 2,1 cm. *Stt:* 0,4 cm. Funnet ved rensning på feltet.
29) **Fragment** av jern. *Stl:* 3,2 cm. *Stb:* 1,7 cm. *Stt:* 0,3 cm. Funnet ved rensning på feltet.
30) **Fragment** av jern. Tapt ved transport til museet. Fra gravrøys A126.
31) **Nummeret utgår.**
32) **Fragment** av kobberlegering. Bruddflate i en ende. *Stl:* 2,2 cm. *Stb:* 0,4 cm. *Stt:* 0,2 cm. Fra gravrøys A102.
33) Rundt **fragment** av bly. Mulig knapp eller vektlodd. *Stl:* 1,4 cm. *Stb:* 1,4 cm. *Stt:* 0,6 cm. *Vekt:* 7 gram. Fra gravrøys A113.
34–36) Tre skår fra et **kar** av keramikk. Tapt ved transport til museet. Fra gravrøys A126.
37) **Ukjent** av organisk materiale. Fra gravrøys A174.
38–39) **Bein, brente** av bein. Tapt ved transport til museet. Fra gravrøys A126.
40) **Ubrente bein.** Bestemt som okse (*Bos taurus*) ved analyse hos SAU (Gustavsson 2016). Trolig sekundærdeponert i gravrøys A108. *Vekt*: 35,5 g.
41) **Nummeret utgår.** Tenner og kjeve fra et sekundærdeponert dyr. Kassert. Fra gravrøys A111.
42) **Ubrent bein.** Tenner fra dyr. Ikke analysert. Vekt: 35,5 g. Fra gravrøys A114.
43–44) **Slagg.** *Samlet vekt:* 227 gram. Fra gravrøys A121.
45–46) **Slagg.** Tapt ved transport til museet. Fra gravrøys A128 og rensing på feltet.
47–93) **47 prøver, makro**. 24 prøver er vedartsbestemt og datert. Restmaterialet er kassert.
94–103) 10 **prøver, jordmikromorfologi**. Prøvene er forbrukt ved analyse, og restmaterialet er kassert. Fra A162, A105, A115, A130, A102, A112, lag mellom røys A120 og A121A126 og A130.
104–108) 5 analyserte **prøver, pollen**. FraA104, A105, A102, lag mellom røys A102 og A107 og lag mellom røys A125 og A133.
109–114) Seks **prøver, annet**. Seks serier av jordkjemiprøver. Prøvene er forbrukt ved analyse. Fra gravrøys A102, A107, A108, A114, A115 og A126.
115–129) 15 **prøver, kull**. Åtte prøver er vedartsbestemt og datert.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

4. MANN OVER BORD – OM MANGELEN PÅ SKJELETTDELER, FUNNFATTIGDOM OG SYMBOLBRUK I RØYS- OG HAUGKONSTRUKSJONER

Christian Løchsen Rødsrud [1]

Da gravfeltet på Skillingstad (se kapittel 3 i denne boken) ble registrert, ble lokaliteten beskrevet som et felt med rydningsrøyser, der enkelte røyser skilte seg noe ut og muligens kunne representere graver (Hansen 2012:46). Før utgravningens oppstart var skogen på feltet hogget ned, og strukturene kom tydeligere frem. Røysfeltet ble i løpet av utgravningen omdefinert til et gravfelt, men et karakteristisk trekk ved gravene var likevel funnfattigdom. Definisjonen av grav fordrer i utgangspunktet at den må inneholde synlige spor etter den avdøde (Wangen 2009). Også Terje Gansum (2004:195–199) har vært opptatt av dette når han oppfordrer til å fokusere på haugkonstruksjonen og ikke anta en forutinntatt holdning om at røys- og haugkonstruksjonene må forbindes med graver. Av språklige grunner vil jeg likevel ikke utelukkende benytte meg av det mer nøytrale begrepet anlegg (for ritualer), fordi diskusjonen i det følgende skal handle om hvorvidt røysene på Skillingstad kan være graver eller ikke. I denne artikkelen vil fenomenet funntomhet debatteres nærmere, og det er fire temaer som særlig vil diskuteres: Er anleggene graver, rydningsrøyser eller noe annet? Hva representerer mangelen på skjelettrester? Hvorfor er inventaret så funnfattig? Hvordan skal den symbolske betydningen av minnesmerker i landskapet forstås?

4.1 BAKGRUNN

Området som skulle undersøkes, omfattet 35 av de over 100 registrerte røysene på Skillingstad. I forbindelse med utgravningen fremkom ytterligere seks røyser, totalt 41 undersøkelsesobjekter. De sistnevnte ble funnet ved flateavdekking mellom de registrerte røysene og helt i ytterkanten av feltet. Enkelte var også delvis fjernet av den tilgrensende åkeren. Dette innebærer at feltet opprinnelig har vært noe større enn det registreringene viser. Ikke bare ligger det flere røyser innenfor det registrerte feltet, men trolig har også flere røyser forsvunnet i forbindelse med jordbruksvirksomhet.

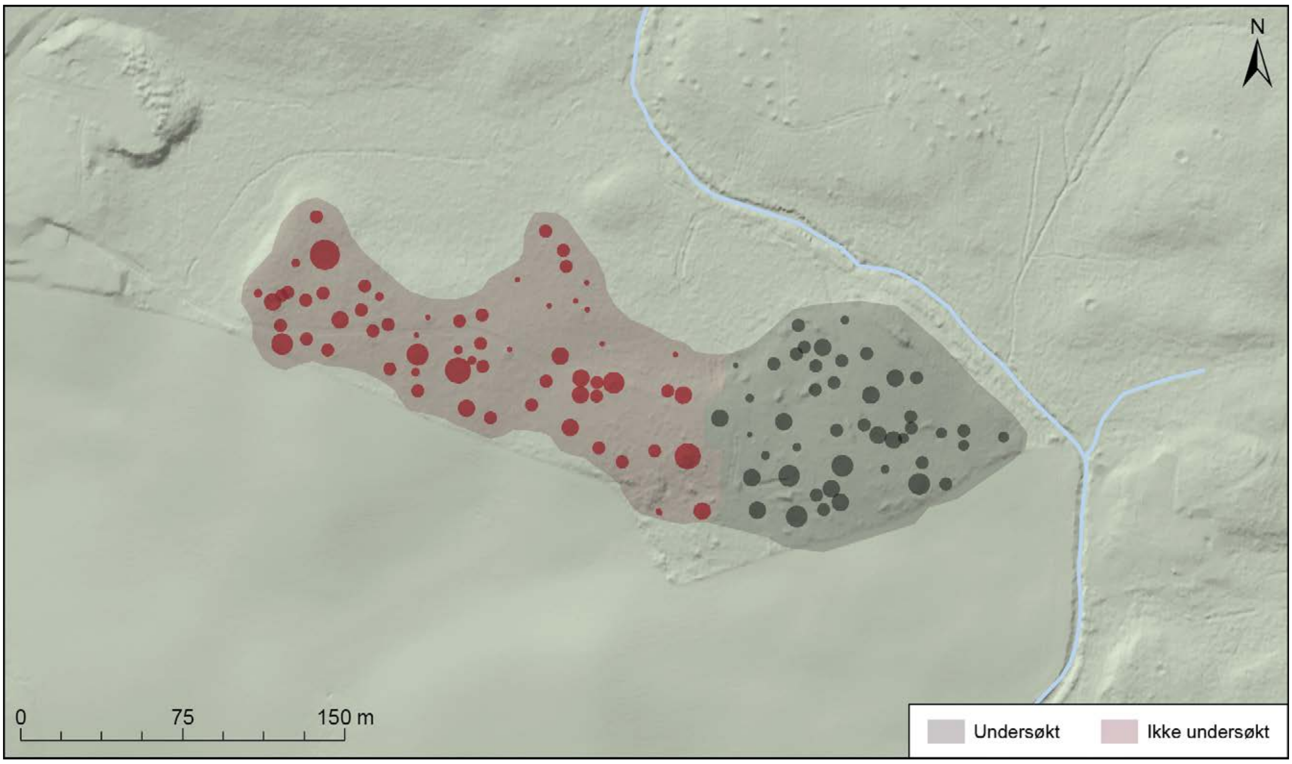
Resten av feltet ble imidlertid ikke undersøkt da kun deler av lokaliteten ble påvirket av veiutbyggingen (se figur 4.1). I den vestre delen av Skillingstad-feltet ligger flere større røyser. Disse er sannsynligvis også graver, og viser at gravfeltets utbredelse er langt større enn den delen som er undersøkt i øst.

Av de 41 undersøkte røysene ble det påvist beinrester i tre anlegg. Bein fra to av anleggene var imidlertid trolig fra dyr og sekundært deponert i røysene. I ett anlegg ble det også observert mulige rester av nedbrutt bein, men bevaringsgraden var så dårlig at dette ikke kan bekreftes. Det ble heller ikke funnet store mengder gjenstander. Kun 13 av 41 anlegg inneholdt gjenstandsmateriale, og mye av dette var så fragmentarisk at gjenstandene ikke kunne defineres. 29 av 41 undersøkte røyser hadde kantkjede. Ingen lag eller konstruksjonselementer ble påtruffet inni røysene, men de underste lagene med stein hadde en del jordmasser omkring seg. Samlet åpner dette for å diskutere funnfattigdom og symboltunge ritualer, men først vil jeg diskutere hvorvidt røysene bør defineres som grav-/eller rydningsrøyser.

4.2 GRAVER ELLER RYDNINGSRØYSER

Etter hogst og fremrensing av feltet var det klart at alle røysene var fine og runde i formen, og ingen overlappet hverandre (figur 4.3). Den metodiske fremgangsmåten ble derfor justert fra begynnelsen av feltarbeidet, slik at røysene ble gravd for hånd fremfor å snittes med gravemaskin. Allerede i første røys ble det gjort funn

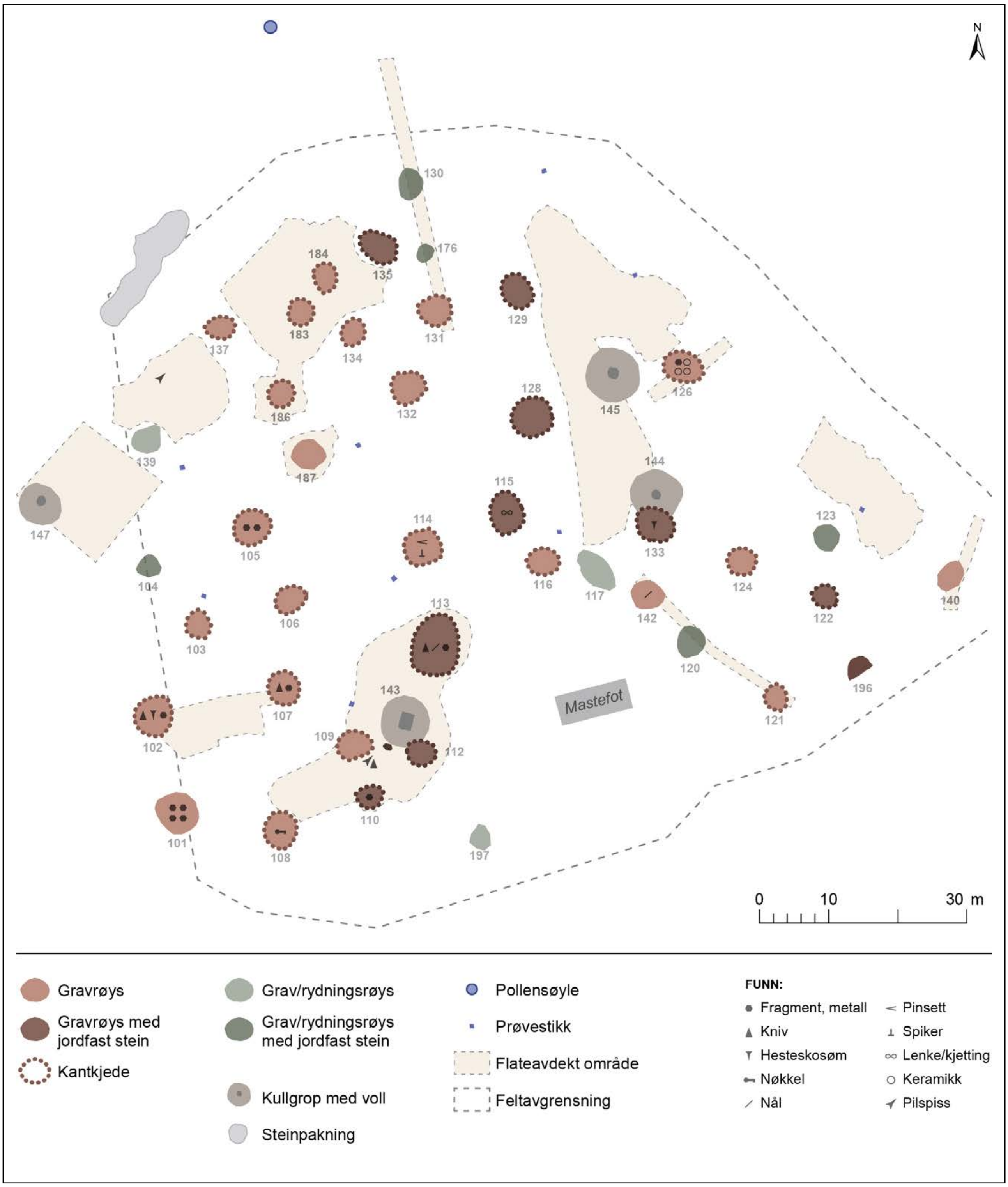
1 Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.



Figur 4.1. *Røysfeltet på Skillingstad. Den vestre delen av lokaliteten med rødlig signatur representerer den delen av feltet som ikke er arkeologisk undersøkt, mens den østre delen med enkeltminner i gråtoner ble undersøkt i 2015. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

av en kniv og en nål av jern, samt en gjenstand av bly. Røysen hadde i tillegg spor etter en kantkjede.

For å fastslå potensialet for eventuell dyrkning på feltet ble det blant annet utført prøvestikk mellom røysene. Hverken prøvestikk eller prøver fra de ulike jordprofilene som ble etablert på feltet, avslørte noen direkte spor etter jordbruk på stedet. Pollenanalyse og mikromorfologiske studier har imidlertid avslørt at området ble avskoget gjennom avsviing og deretter gjødslet og muligvis dyrket i et kort tidsrom og deretter beitet mens røysfeltet var i bruk (se kapittel 3 i denne boken). Etter prøvestikking ble det fokusert på å rense frem alle røysene på feltet for å skaffe bedre oversikt over landskapsrommet. Det ble da klart at så godt som hele flaten var utnyttet, og at alle røysene lå isolert fra hverandre uten å vokse sammen (jf. figur 4.2 og 4.3). I forbindelse med undersøkelser av røysfeltene Vinkeln og Bällstalund i Sverige (Appelgren & Nilsson 2007) er også mangel på dyrkningsflater og andre boplasspor bemerket som et element som taler for en tolkning som graver fremfor rydningsrøyser. Videre var røysene på Skillingstad oppbygd av relativt jevnstore stein, men enkelte (16) tok utgangspunkt i større jordfaste stein på feltet. Det ble også definert fotkjede på 29 av røysene og C14-dateringer fra røysene sprer seg fra førromersk jernalder og opp til merovingertid, mens trekull fra toppen av røysene generelt har gitt dateringer til 1500-tallet og senere (se tabell 4.1 og kapittel 3 i denne boken). Generelt var røysene bygd opp av 2–3 lag med stein. Ingen lag eller konstruksjonselementer ble påtruffet inni røysene, men de nederste lagene med stein hadde en del jordmasser omkring seg (for ytterligere detaljer om røysene, se bokens kapittel 3). Dette står i kontrast til rydningsrøysene som ble undersøkt på andre felt, som Gjærlu, Prestegården og Skramstad (se kapittel 5 i denne boken), der røysene ofte ble funnet spredt, noen ganger sammenvokst eller ryddet til en side av feltet. Som hovedregel var også steinene i rydningsrøysene mer blandet i størrelse enn røysene på Skillingstad.



Figur 4.2. *Kart over den utgravde delen av røysfeltet på Skillingstad. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

Gravrøyser								
A-nr. P-nr.	**Lengde og bredde (m)**	**Kantkjede**	**Jordfast stein**	**Gjenstand, unr.**	**Vedart**	**BP-datering**	**Datering, 2Σ**	**Labnr.**
A101, 5011	6,5 x 5,7			Fragment, 20, 21, 22, 26.	Bartre/ furu	914±27	1030–1190 e.Kr.	Ua-53341
A102, 5032	6 x 5,4	X		Kniv, 6. Søm, 14. Fragment, 32.	Bartre, over røysen	320±30	1520–1795 e.Kr.	Beta-442719
A103	4,1 x 3,6	X						
A105	5,6 x 5	X		Fragment, 24, 25.				
A106, 5067	4,6 x 3,7	X			Løvtre	2220±30	360–170 f.Kr.	Beta-442733
A107, 5026	5x 4,6	X		Kniv, 7. Fragment, 23.	Selje/osp	1610±30	415–560 e.Kr.	Beta-442717
A108. 5059	5,4 x 4,7	X		Nøkkel, 4. Bein, 40	Bjørk	1650±30	385–535 e.Kr.	Beta-442730
A109, 5052	5 x 4	X			Furu	6760±30	5725–5620 f.Kr.	Beta-442728
A110	3,8 x 3,2	X	X	Fragment, 19.				
A112	4,3 x 3,7	X	X					
A113, 5004	9 x 6,8	X	X	Kniv, 5. Nål, 9. Fragment, 33.	Selje/osp	2410±30	735—400 f.Kr.	Beta-442712
A114, 5007	5,7 x 5,7	X		Pinsett, 1. Spiker, 17. Bein, 42.	Bjørk	1600±30	400–545 e.Kr.	Beta-442713
A115	6,1 x 4,8	X	X	Lenke, 13				
A116	4,7 x 4	X						
A121, 5051	3,9 x 3,2	X		Slagg, 43, 44.	Løvtre	1850±30	125–315 e.Kr.	Beta-442727
A122, 5073	3,8 x 3,3	X	X		Bartre, over røysen	270±30	1645–1950 e.Kr.	Beta-442736
A124, 5086	4,1 x 4	X			Furu, over røysen	334±26	1470–1650 e.Kr.	Ua-53350
A126, 5070, 5082	6 x 4,3	X		Fragment, 30. Keramikk, 34, 35, 36. Bein, 38, 39.	Bjørk	2460±30 1320±28	345–55 f.Kr. 650–770 e.Kr.	Beta-442738
A128	6 x 5,9	X	X					
A129, 5053	5,2 x 4,1	X	X		Løvtre	2010±30	50 f.Kr – 65 e.Kr.	Beta-442729
A131	4,8 x 4,4	X						
A132, 5060	4,9 x 4,4	X			Osp	5760±30	4690–4520 f.Kr.	Beta-442731
A133, 5048	5,9 x 5	X	X	Søm, 15.	Bjørk	2290±30	395–205 f.Kr.	Beta-442725
A134, 5062	4,1 x 3,4	X			Furu, gran, over røysen	325±27	1480–1650 e.Kr.	Ua-53344
A135	6 x 4,3	X	X					
A137, 5066	4,4 x 3,5	X			Furu	1540±30	425–600 e.Kr.	Beta-442732

A140, 5069	4,7 x 3,4				Selje	1320±30	655–770 e.Kr.	Beta-442734
A142, 5050	4,9 x 4,2		X	Nål, 12.	Furu	7940±30	7030–6685 f.Kr.	Beta-442726
A183	3,9 x 3,6	X						
A184	4,3 x 3,4	X	X					
A186, 5074	4,1 x 3,6	X			Furu, over røysen	302±26	1490–1650 e.Kr.	Ua-53347
A187, 5087	5,2 x 4,4				Furu, over røysen	341±26	1470–1640 e.Kr.	Ua-53352
A196	4 x 2,5	X						
Enklere røyser								
A-nr. P-nr.	**Lengde og bredde (m)**	**Kantkjede**	**Jordfast stein**	**Gjenstand**	**Vedart**	**BP-datering**	**Datering, 2Σ**	**Labnr.**
A104, 5002	3,5 x 3,3		X		Furu, over røysen	310±30	1455–1645 e.Kr.	Beta-442710
A117	7,2 x 4							
A120	4,8 x 4,2		X					
A123	4,2 x 3,7		X					
A130, 5013	4,8 x 3,6		X		Bartre, over røysen	230±30	1650–1950 e.Kr.	Beta-442715
A139	4,8 x 4							
A176	2,8 x 2,4		X					
A197	4 x 3							

Tabell 4.1. *Oversikt over konstruksjonselementer, gjenstandsfunn og dateringer fra de undersøkte røysene på Skillingstad. Unr. viser til undernummer for museumsnummeret C60195.*

Åtte av de undersøkte røysene var forholdsvis små, og skilte seg ut ved en mindre forseggjort konstruksjon samt mangel på kantkjede og funn (se enklere røyser i Tabell 4.1). Disse enklere røysene lå delvis samlet på kanten av den nordre delen av flaten, like ovenfor myrområdet der pollensøylen ble samlet inn. Ut fra oppbyggingen er det uvisst om disse representerer rydningsrøyser eller en enklere form for graver, men det helhetlige og ryddige uttrykket på røysfeltet forsterker sannsynligheten for at de har vært graver. Siden det ikke ble funnet entydige spor etter dyrkning inne på røysfeltet, er avstanden fra kjent åkermark uforholdsmessig stor sett fra et rydningsperspektiv. Området kan imidlertid godt ha fungert som beitemark både før og samtidig med at feltet ble brukt til gravlegging. Rydningsrøyser på gravfelt er også et kjent fenomen fra By, hvor 18 av 104 av de utgravde haugene ble definert som rydningsrøyser (Martens 1969:15) og likeledes på Gardberg med Einang-steinen i Vestre-Slidre, Oppland. Ved Wenche Slomanns opptelling omfattet Gardberg-feltet 834 minner fra fortiden, herunder 550 sikre og nesten sikre gravrøyser, 98 usikre gravrøyser, 36 «dyregraver», 83 rydningsrøyser, tre åkerreiner, 20 hustufter samt 28 steinsamlinger som kan være natur og/eller tilfeldige (Slomann 1971:21). I tillegg kan Aurtandefeltet i Lesja også nevnes. Dette feltet er aldri arkeologisk undersøkt, men det omfatter om lag 250 dekar med røyser, og det er fremkommet enkeltfunn som kan dateres til vikingtid (Kjelland 1996:10–11). I bygdebok for Lesja omtales det som et rent gravfelt, men Ingunn Holm (2015:27) har tatt til orde for at også dette feltet må være en blanding av rydningsrøyser og gravrøyser.

Mens det i norsk forskning på røyser gjerne er lagt til grunn et dikotomisk skille mellom grav- og rydningsrøyser, ligger fokus i mange svenske arbeider på at kategoriene ikke alltid er lett å skille (Svanberg 2000; Kraft 2005; Häggström 2007; Hansson 2008). Det finnes rydningsrøyser med gjenstandsmateriale og levninger av menneskeknokler og graver som mangler spor etter begravelse. I tillegg kommer møysommelig oppbygde anlegg som ikke passer noen av kategoriene.



Figur 4.3. *Dronefotografi over røysfeltet på Skillingstad. Ytterligere seks røyser fremkom i tomrommene mellom røysene på dette bildet ved videre rensing på feltet. To yngre kullgroper er også godt synlig på bildet. Foto: Magne Samdal, KHM.*

De kan ha indre konstruksjonsdetaljer og inneholde funn, men mangler menneskelige levninger. Anders Kraft kaller dem *"en möjlig diffus form av grav"* som henger sammen med jordbruksritualer der det benyttes rydningsstein i røysoverbygningen (Kraft 2005:110–111). I sin rapport fra undersøkelsene av røysfeltet på Farstorp i Nässjö kommune i Småland kaller Maria Petersson (2015) slike røyser *komplekse steinrøyser*. Peterssons undersøkelse viser at disse røysene har flere likhetstrekk med røysene fra Skillingstad, i form av avgrensede konstruksjoner med kantkjede og tilstedeværelse av spredte funn, men uten klare levninger etter begravelse av mennesker.

4.3 MANGEL PÅ SKJELETTRESTER

Som nevnt ble det kun påvist beinrester i tre av 41 anlegg. I en av røysene ble det observert mulige rester av nedbrutt bein, men bevaringsgraden var så dårlig at dette ikke er noen sikker bedømming. Beina i de to andre anleggene ble tolket som sekundært deponerte dyrebein. Situasjonen likner på mange måter gravfeltet på Vereide i Gloppen, Sogn og Fjordane, der mangelen på skjelettrester i gravene også var påfallende. Blant 20 graver åpnet av Eldrid Straume, Wenche Slomann og Per Jahn Lavik mellom 1950 og 1960 inneholdt kun én bein, bjørneklør og en kam, mens de resterende var helt funntomme (Dommasnes 1997:58–67). I gravningsperioden 1990–1994 ble det åpnet 32 anlegg, og kun fire av disse inneholdt noen få fragmenter av bein: i ett tilfelle menneskebein, to tilfeller dyrebein mens det siste kun var observerbart gjennom mikroskop og ikke lot seg artsbestemme (Dommasnes 1997:69–99, 132–133). Vereide-feltet er for øvrig sammenliknet med gravfeltet på Løvik, Aukra i Møre og Romsdal, som også var preget av «tomme» røyser (Løken 1975; Pettersen & Scheen 1977).

Mangelen på bein kan skyldes at bevaringsforholdene i røysene var ekstremt dårlige (se også Häggström 2007:74). I graver der det ikke er nedlagt materiale som levner spor, og hvor bevaringsforholdene for bein er dårlige, vil dermed eventuelle graver fremstå som helt funntomme. Røysene på Skillingstad var homogent oppbygde, og det ble ikke påvist noen indre, beskyttende gravkonstruksjon i noen av dem. Det ble heller ikke oppdaget tydelige nedgravninger under noen av

røysene. En eventuell begravelse må derfor ha blitt anlagt over undergrunnen. Røysene besto primært av stein, og regn og vind kunne dermed lett trenge inn i røysene og bryte ned gjenstander og organisk materiale. Tilgang på oksygen fremskynder forråtnelse av organisk materiale og oksidering/korrosjon av metaller, og på Skillingstad skaper jordbunnsforholdene med åpne steinrøyser en situasjon der oksygen og nedbør kommer lett i kontakt med gjenstandene. I tillegg til det ovennevnte kunne representanter for Statens vegvesen bekrefte forekomster av alunskifer og svartskifer i undergrunnen på Skillingstad. Alunskifer er en såkalt reaktiv bergart. Ved å eksponere alunskiferen vil oksygenet i eventuelt vann og/eller luft starte en kjemisk reaksjon i bergarten. Sulfider i alunskifer vil reagere med vann og danne svovelsyre. Slike syredannende bergarter fører med seg en rekke miljømessige problemstillinger, men kan også være en medvirkende årsak til dårlige bevaringsforhold for gjenstander i røysene. Den totale mangelen på bein antyder at det kan være snakk om skjelettgraver lagt direkte på flat mark. Det finnes dessverre ikke komparativt gravmateriale med skjelettgraver fra tilsvarende undergrunnsforhold som gjør det mulig å av- eller bekrefte denne hypotesen.

Brente bein bevares normalt sett bedre, men bein fra en kremasjon kan også være deponert et annet sted. I mange av gravene med brente bein fra den døde er mengden av brente bein langt under det som blir igjen etter brenning av et voksent individ (Holck 1986:44, 140; Bennett 1987:78; Sigvallius 1994:15; Artelius 2000:211–213, 226; Mansrud 2004, 2008). I flere tilfeller er beinmengden så fragmentarisk at det ikke lar seg gjøre å foreta en alders- eller kjønnsbestemmelse. På gravplassen Gualöv i Skåne, Sverige er det også påvist at bein fra samme individ kan ha blitt lagt ned i flere anlegg (bålplasser og graver) på samme gravfelt (Arcini mfl. 2007:162). Undersøkelser av brannbegravelser fra eldre jernalder i Mälardalsområdet i Sverige har også vist at det systematisk er tatt vare på utvalgte deler av skjelettet, mens andre mangler (Bennett 1987:122–124), mens en britisk studie viser at beina også kan ha blitt brukt som relikvier av de etterlevende (Bruck 2009). Det må bety at bein fra den døde er benyttet i andre sammenhenger enn de nedleggelsene som kalles graver, for eksempel strødd over hav/innsjø/myr. Det finnes etnologiske paralleller for en slik tradisjon (Kaliff & Oestigaard 2004). Videre har Richard Bradley (2016:41) vist at det er sammenfall mellom bortfall av våpen i britiske bronsealdergraver og opptakten til deponering i våtmark. Dersom de døde ble helt eller delvis deponert i kontekster med rennende vann, er sannsynligheten for å gjenfinne dem forsvinnende liten.

En annen mulighet er at beinrester ble spredt utover en dyrkningsflate. Kajsa Häringe Frisberg (2005:155) har i den forbindelse foreslått at forholdet til naturen og et syklisk tidsperspektiv i forhistorisk tid kan forklare skikken med å deponere bein på ulike steder. Ved å redeponere restene av de døde på ulike steder i naturen kunne nytt liv skapes og de døde ble transformert til symbolsk mat/næring som ville gi bedre leveforhold for etterkommerne. Ideen om gjenfødsel gjennom beinrester kan også gjenfinnes i den norrøne myten om Tors geitebukker som sprang til liv neste dag etter å ha blitt fortært (Eliade 1998:100–102). Det sykliske regenerasjonsperspektivet er for øvrig også forbundet med jordfestegraver i enkelte eksempler fra de skriftlige kildene, der for eksempel Olav Geirstadalv gjenoppstår som Olav den hellige eller i Kettils Saga der kong Farmarr og hans sønn Boðmóðr tilba og ofret ved en hellig haug som aldri ble snødekt, dvs. ikke lot seg påvirke av årstidene (Ellis 1968 [1943]:101, 104, 113). Gravritualer skaper også muligheter for å reetablere sosiale relasjoner mellom de gjenlevende. Som en fjern etnografisk parallell kan nevnes melanesiske seremonier der den avdødes personlige komponenter og essenser og i enkelte tilfeller de dødes levninger ble omfordelt (Fowler 2004:90, 97). Individet kan dermed fortsette å eksistere i gruppesubstansen ved at de fysiske elementene fra kroppen oppbevares og benyttes symbolsk i ritualer (Mansrud 2008:388; Jones 2012:181). De dødes knokler assosieres da gjerne med udødelig åndelighet, fellesskap og gruppens regenerasjon (Helms 1998:27–28). Fenomenet fragmentarisk representasjon av bein i graver opptrer krysskulturelt i store deler av Europa, og John Chapman (2000; Chapman & Gaydarska 2007) har tatt til orde for en oppstykket personforståelse gjennom fragmentering og redistribusjon av menneskekroppen. Knokler fra døde mennesker er da også gjenfunnet i en rekke arkeologiske sammenhenger, som stolpehull, grøfter, groper, brønner, åkersystemer, diker, myrer og vann (Mansrud 2008:390 med videre referanser; Bradley 2016:41). Chapman (2000:146) tenker seg at beindeponeringene har representert en kollektiv identitet og et nærvær mellom de døde og levende som en måte å redistribuere essensen tilbake til kosmos.

I de tilfeller der brenningen av den døde fant sted et annet sted enn der graven ble lagt, kan også noe av beinmengden ha blitt etterlatt på det stedet der brenningen skjedde. Det er for eksempel gjort en undersøkelse av bronsealdergraver i England som viser at blant 10 000 kremasjonsgraver er det kun kjent ca. 100 kremasjonsplasser (McKinley 1997:132–137). Dersom det var et skille mellom haugreising/røyslegging og brenning av den døde, at de to hendelsene hadde ulik mening og ikke nødvendigvis måtte skje samtidig, blir

det også lettere å tenke seg at den dødes levninger ved noen anledninger ikke ble nedlagt i haugen/røysa (Skre 1998:212). Nedleggelse av enn mindre mengde bein enn det som blir igjen etter en kremasjon, vil også medføre at sjansen for bevaring av enkelte beindeler blir mindre. Ytterligere en mulighet som har vært luftet i arkeologisk sammenheng, er at beina etter kremasjon har blitt knust eller malt opp til mel og strødd utover graven slik at de ikke levner spor, eller at den døde er begravet et annet sted og at anleggene snarere skal tolkes som kultiske anlegg med en mer symbolsk tilknytning til de avdøde (Sigvallius 1994:28; Kaliff 1997; Renck 2000:210; Frisberg 2005:150–153; Appelgren & Nilsson 2007:129). Med andre ord kan trolig hverken kremasjons- eller jordfestegraver utelukkes på Skillingstad.

4.4 MONUMENTER UTEN GRAV

Fenomenet med tomme graver har vært kjent siden 1800-tallet, og flere ulike tolkninger har blitt fremsatt (Andersen 1951; Björkhager 1992; Ericsson & Runcis 1995:35; Frisberg 2005:152–153; Häggström 2007:74). En mulighet er at anleggene er kenotafer, minnesmerker over noen som er begravd på en annen plass eller omkommet under omstendigheter som gjorde at de ikke kunne begraves på tradisjonelt vis (den døde kan for eksempel ha falt i et slag eller forlist på sjøen – se f.eks. avsnittet om Eggjasteinen under kapittel 4.6). Andre tilnærminger er at det var skjelettgraver, som dermed ikke levnet spor, eller at det dreide seg om barnegraver fordi disse er underrepresentert i det osteologiske materialet. Sistnevnte tolkning kan trolig avslås ettersom det finnes et ganske betydelig antall barnegraver i det østnorske branngravsmaterialet (Holck 1986). Det bør også nevnes at det er kjent tilfeller der hauger uten synlig begravelse er påbygd, og hvor det er anlagt graver i den yngre delen av haugen (Andersen 1951:92; Zachrisson 1994). Dette viser hvordan de eldre monumentene har blitt tillagt betydning i senere perioder hvor man har forsøkt å knytte seg til fortidens materielle levninger (Fahlander 2016).

Teorien om kenotafer er i den senere tid også noe svekket. Alf Ericsson og Janis Runcis (1995:37–38) fokuserer på hvordan man i svært varierende grad tok vare på beina og etterbehandlet dem før en eventuell deponering. En total mangel på bein kan i så måte være en variant av denne variasjonen i beinmengde. Flere forskere har også i økende grad forsøkt å endre fokus fra den døde til de som utførte ritualet (Ericsson & Runcis 1995; Artelius 2000; Melheim 2001; Rødsrud 2004; Mansrud 2008; Wangen 2009). Dette utgangspunktet flytter det teoretiske perspektivet fra den døde til de levende, og fraværet av bein kan heller ha hatt en bestemt mening i den religiøse helhet som gravritualene var en del av. Vivian Wangen (2009), Lene Melheim (2001:43) og til en viss grad Liv Helga Dommasnes (1997) tolker dette som at anleggene ble oppfattet som monumenter over de døde, men at deponering av beina ikke var sentralt. De argumenterer for at anleggene ikke var graver, men åsted for døderitualer. Ritualene rundt selve kremeringen var det viktige, og selve nedleggelsen av restene etter den døde hadde mindre betydning. Det kan hevdes at graven ble brukt av de etterlevende i kommunikasjon med åndelige makter, der ritualene kan ha gitt mening til deltakerne ved å gjøre forestillinger om død, verdens ende og eventuelt liv etter døden forståelig. Gravfeltet kan ha symbolisert og kommunisert en helhetstanke som igjen har påvirket aktørene i videre rituelle handlinger på feltet. Ulik fokus på deponeringen der enkelte røyser inneholder enkeltfunn, kan være uttrykk for en viss variasjon og forandring i skikken, mens anleggene likevel ble konstruert etter samme formkrav fordi tidligere anleggs *tause diskurs* har virket strukturerende på aktørenes utførelse av ritualer (Rødsrud 2003:47).

I sin studie av gravene på Romerike kommer Dagfinn Skre (1998:198) frem til at flere av de gravhaugene som Jan Petersen (se også Petersen 1924) undersøkte i 1920 og 1921 var tomme, eller det fantes begravelser som så ut til å være sekundære i forhold til byggingen av haugen. Også i det britiske landskapet Cornwall er det i bronsealder kjent en rekke røyser og hauger som ikke inneholder begravelser (Jones 2008:155; 2012:174, 180-181). Det som betegnes som gravhauger, ble altså bygd ved andre anledninger enn jordfesting, og med andre formål enn å romme levningene etter en død person. Gravgjemme kan dermed ikke ha vært haugens eneste funksjon, og kanskje heller ikke dens primære? Skre (1998:198–206) setter, med inspirasjon fra Torun Zachrisson (1994), haugkonstruksjonene først og fremst i forbindelse med arv og rett til jord. Dette er kanskje særlig aktuelt fra folkevandringstid/merovingertid og fremover, men Zachrisson (1994:231–232) tenker seg at retten kan trekkes helt tilbake til romertid. Haugene har, i Skre og Zachrissons forståelse, vært av betydning for etterkommerne som vitnemål om deres rett til å besitte jorden og fastslå arvingenes rett til jorden. I en slik sammenheng er ikke gjenstandsinventar og gravgjemme de viktigste elementene ved reisingen av monumentet. Hvis monumentene har hatt en primærfunksjon som markører av grenser/revir, er det lite viktig om de inneholder menneskelevninger eller ei. Jeg vil komme tilbake til dette i kapittelet om røys- og haugkonstruksjon i de skriftlige kildene (kapittel 4.6).

4.5 FUNNFATTIGDOM

Kun 13 av 41 anlegg på Skillingstad inneholdt gjenstandsmateriale, og mye av dette var så fragmentarisk at gjenstandene ikke kunne defineres. Dette kan synes å likne situasjonen på Gardberg-feltet, der Wenche Slomann (1971:17) lot utgrave 15 røyser i 1959. Gravningene ga ingen daterbare funn, bare brente bein i enkelte av gravrøysene (C 29878–80). Vereide-feltet er også tidligere trukket frem, med 19 av 20 funntomme graver fra perioden før 1960 og 24 av 32 funntomme graver fra 1990-tallet hvis kullprøver ikke regnes som funn (Dommasnes 1997:58–99, 183–187). En liknende parallell som ikke er direkte overførbar, er gravleggingssituasjonen i Øst-Anglia på 400–500-tallet e.Kr. I denne perioden var bruken av gravgods fallende, og kun halvparten av gravene har etterlatt gravgods, eller i det minste gravgods som levner arkeologiske spor (Hoggett 2010:96).

Typisk for gravene fra yngre bronsealder og førromersk jernalder er at funn sjelden forekommer, og at det er liten typevariasjon (Shetelig 1912; Hougen 1924; Solberg 2000). Funninventaret øker i enkeltgraver utover i romertid og folkevandringstid, men det er ikke før i yngre jernalder at det jevnt over blir et rikholdig inventar i gravene. Det kan være grunn til å tro at den gradvise økningen i gravgods oppstår noe senere i Innlands-Norge enn i kystnære strøk. Ser man for eksempel til gravfeltet på By i Løten, er gravgodset jevnt over sparsommelig i eldre jernalder sammenliknet med yngre jernalder. Det mer begrensete funnmaterialet fra gravene datert til eldre jernalder har imidlertid klare paralleller med funnmaterialet fra Skillingstad. Med hensyn til gravskikken i eldre jernalder skriver Martens (1969:36–37) at «*Etter alt å dømme har altså brannflak, urnebranngroper, vanlige branngroper og urnegraver vært benyttet ved siden av hverandre under hele eldre jernalder, og i noen tilfeller finner vi flere gravformer representert i samme haug. Alle de gravene vi hittil har behandlet, har vært dekket av runde røyser. De fleste røysene har vært nokså lave og et flertall av dem har hatt fotkjede*». Det samme funnbildet er også tilfellet på gravfeltene rundt om i Romerike, der gjenstandsmaterialet er enkelt i eldre jernalder og voksende utover i vikingtid (Skre 1998:220–224).

Funnfattige graver er, som nevnt, ofte satt i forbindelse med diskusjonen om hvorvidt røyser bør oppfattes som rydningsrøyser eller gravrøyser. Det er nærmest umulig å konkludere med sikkerhet, men utseende på røysene og konteksten generelt er viktig for fortolkningen av anleggene. Anlegg med enhetlig og forseggjort utseende tolkes ofte som graver hvis det er andre sikre gravanlegg på samme felt. En forsterkende effekt vil også være mangel på alminnelige tegn til dyrkning i umiddelbar nærhet. Imidlertid må det understrekes at funntomme monumenter også kan representere andre typer av ritualer som har funnet sted på et gravfelt. Maria Petersson (2015:88, 154–155) kobler for eksempel de komplekse steinrøysene på Farstorp (nevnt i kapittel 4.2) som spor etter ritualer utført i forbindelse med bruken av stedet, og særlig knyttet til et fruktbarhetsperspektiv i et landskap med dyrkning og beitemark.

De morfologiske trekkene var trolig også en av de viktigste definisjonsfaktorene for Wenche Slomann (1971:17) i sitt arbeid med røysene på Gardberg, der hun fremhever hvordan hun fikk stor erfaring i hvordan disse anleggene var konstruert, uten å levne tvil om deres funksjon som gravmonumenter (se for øvrig figur 4.3). Et moment som skiller både By-feltet og Gardberg-feltet fra Skillingstad, er enkelte gravfunn fra eldre jernalder med et mer definerbart gjenstandsinnhold i tillegg til en mengde enkle røyser. På By-feltet er det enkelte romertidsfunn som utpeker seg (Martens 1969), mens folkevandringstiden er best representert på Gardberg (Slomann 1971). Det kan være tilfeldig at det ikke er fremkommet noen røyser med mer rikholdige funn på Skillingstad, og det må bemerkes at de største og mest prangende røysene på feltet ikke er undersøkt, og at over halvparten av røysfeltet fremdeles ligger bevart. Til tross for enkelte rikholdige funn er likevel en hovedregel at røysene på både By og Gardberg er enkelt utstyrt. Trekker man inn Vereide-feltet fra Vestlandet som en parallell, er det også her kjent to mer rikholdige graver (H39 med en kniv og litt slagg og H11 med mulig fil, fragmenter av jern og slagg), mens et fåtall andre anlegg inneholdt brynefragmenter og andre ubestembare gjenstander (Dommasnes 1997:183–187). Kun et fåtall av røysene på Gardbergfeltet er faglig undersøkt, men svært mange av røysene synes å være plyndret/forstyrret (Slomann 1971:29). Mangelen på innleverte funn kan tyde på at de har inneholdt et enkelt materiale som ikke har blitt ivaretatt og sendt inn til universitetsmuseene i Bergen og Oslo (Slomann 1971:29).

Et moment som sjeldent trekkes frem i diskusjonen om gravrøyser og rydningsrøyser, er en sammenlikning med jordbygde gravhauger. Ikke sjelden er også slike hauger på større gravfelt funntomme (Frisberg 2005:152), og jeg vil her oppgi noen eksempler på funntomhet som ikke kan forklares gjennom et rydningsperspektiv.

Nicolay Nicolaysen har gravd mange gravfelt hvor det fremgår at funnomfanget er lite, men for å holde parallellen så lokal som mulig vil jeg trekke frem gravfeltet på Her-Sau (Hersau/Hersaug) og Sveinhaug i Ringsaker på Hedmarken. Her undersøkte Nicolaysen (1879) 38 gravmonumenter, hvorav 29 rundhauger, to langhauger, to runde og fem firkantede steinlegginger, på tre gravfelt. Tradisjonelt stilles det ikke spørsmål

om jordhauger kan representere noe annet enn graver, da det ikke gir mening å rydde bort dyrkbar jord på samme måte som det gjøres med stein. Det kan imidlertid stilles spørsmål om å rydde bort dyrkbar jord kan ses på som et offer til guder og forfedre for å kunne fortsette drift på gården. Dette er et lite utforsket felt, men det er imidlertid ikke formålstjenlig å forfølge denne tankegangen videre her hvor røyser er hovedkategori.

Det ble ikke påvist ubrente skjelettdeler i noen av haugene på Her-Sau og Sveinhaug, men i oppsummeringen skriver Nicolaysen (1879:231; men se også Petersen 1957:294) at det ble funnet rester av likbrann i 34 anlegg. Ved finlesing av innberetningen med tilhørende innsamlet materiale går det imidlertid frem at det mangler bein i 12 anlegg. Hvorvidt deler av materialet fra anleggene ikke ble innsamlet, er ikke mulig å avgjøre, men det kan se ut til at rester av kull er benyttet som indikasjon på tilstedeværelse av likbål. Fire graver (tre rundhauger og en firkantet steinlegning) frembød ikke noe av arkeologisk interesse, mens det kun ble funnet kull i fire gravanlegg (tre rundhauger og en firkantet steinlegning). Kull og bein ble påvist i ni gravanlegg (åtte rundhauger og en rund steinlegning). I 18 av 34 anlegg ble det funnet oldsaker; alene (to tilfeller), sammen med kull (to tilfeller) eller med brente bein og kull (14 tilfeller). Det samlede tallet oldsaker var imidlertid lite, og i 14 av de 18 anleggene var det kun en til to gjenstander. Interessant nok var det også noen gjenstandskategorier (kniv, nøkkel og pilspiss) som går igjen på både Her-Sau/Sveinhaug og på Skillingstad. Et annet likhetstrekk er plasseringen av gjenstandene, som regel usentralt plassert i anlegget. I haug 5 på Her-Sau ble for eksempel en nøkkel funnet sju fot N-NØ for sentrum, mens et leirkar sto 11 fot Ø-NØ for sentrum. I haug 18 lå det bein i sentrum, mens et knivblad lå 4,5 fot S for sentrum og høyere opp i fyllmassene, mens det i haug 19 var spredte kull sentralt, men også en pilspiss (Nicolaysen 1879). Her-Sau/Sveinhaug er imidlertid ikke de eneste områdene med funntomme graver i Øst-Norge. På Veien, I Ringerike, Buskerud lot Oluf Rygh undersøke 87 hauger i 1870 og 1875. 23 av disse var helt funntomme, mens fem ikke inneholdt rester av bein og kun et enkelt oldsaksmateriale. I tillegg var flere av gravene med beinrester enkelt utstyrt med gjenstandsmateriale som fragmentariske leirkarskår eller enkelte jerngjenstander som kniver/beslag. Gjenstandene lå også ofte usentralt plassert i haugen (Gustafson 2016:katalogdel 85 og tabell 4.2.4 a).

I Tabell 4.1 vises en oversikt over daterte hauger fra Skillingstad, By, Gardberg og Her-Sau/Sveinhaug. Gardberg-feltets yngste funn er en rektangulær spenne fra merovingertid, mens det ikke er kjent vikingtidsfunn, noe som igjen er en parallell til situasjonen på Skillingstad. Her-Sau/Sveinhaug-feltet fremstår på lik linje med Skillingstad og Gardberg som et funnfattig gravfelt selv om det er snakk om hauger og ikke røyser. I en gjennomgang av den arkeologiske litteraturen som definerer arkeologiske termer, finner da også Terje Gansum (2004:106–107med videre referanser) at den eneste forskjellen på haug og røys at sistnevnte utelukkende er bygd av stein. Bortsett fra bruken av konstruksjonsmateriale er det god grunn til å forstå konstruksjonene synonymt. I en studie av haugen som gravplass i norrøne skriftlige kilder finner likevel Magnus Rindal (2004:194) at kildene ser ut til å regne røyser som mindre ærefulle graver. I middelalderske lovtekster er det blant annet kun udøpte som blir gravlagt i ur og stein. Kun By-feltet skiller seg ut med henblikk på funnforholdene, da funnrikdommen i vikingtid er en helt annen enn i forutgående perioder. Vikingtidsgraver er ikke kjent fra de tre andre feltene. Som tabellen viser, er det et problem at gravene uten daterbare gjenstander og skjelettmateriale sjelden er radiokarbondatert, slik at de med vanskelighet lar seg innplassere i tid. Fenomenet er tilsvarende for britiske kontekster (Bradley 2016:40).

Periode	Skillingstad basert på C-14	By basert på gjenstandskronologi	Gardberg basert på gjenstandskronologi	Her-Sau/ Sveinhaug basert på gjenstandskronologi
Eldre jernalder, generelt	-	20	4 (+15[2])	23
Førromersk jernalder	5	-	-	1
Romertid	2	14	4	1
Folkevandringstid	5	3	4	1
Merovingertid	2	9 (10)	1	4[3]
Vikingtid	-	47 (52)	-	

Tabell 4.1. *Oversikt over funn fra gravfeltene på Skillingstad, By, Gardberg og Her-Sau/Sveinhaug. Tall i parentes markerer usikre graver.*

2 Dette er 15 graver utgravd av Wenche Slomann, som alle var funntomme foruten enkelte brente bein.

3 Fire graver er tidfestet til merovingertid, men gjenstandsinventaret er enkelt, og det kan ikke utelukkes at enkelte av gravene er fra vikingtid.

Som et annet eksempel fra innlandet vil jeg nevne Anders Loranges gravninger ved Raknehaugen. Foruten gravningen i selve storhaugen (se Skre 1997) kan nevnes undersøkelser på nabogårdene Ljøgot og Smedengen. Fra Ljøgot ble det ikke innlemmet funn fra Loranges samling da denne ble overtatt av Universitetets Oldsaksamling i 1890, så disse må ha vært funntomme (Skre 1998:191–198). I Loranges samling nevnes to gravfunn fra Smedengen i Hovin sogn som kan fungere som sammenlikning. I sin innberetning om arbeidene i 1869 skriver Lorange at han grov ut 12 hauger på Smedengen, men «*i dem alle laa der brendte Ben spredte paa et Lag af Kul. Kun i en af dem fandtes en Glasperle*». Dette er altså snakk om gravhauger med et ensartet og funnfattig inventar.

Også utgravninger fra det siste tiåret rommer flere eksempler på funntomhet. Både på Stillinga i Bamble (Rødsrud 2017) og på Hesthag i Arendal (McGraw 2018) er det gravd ut forseggjorte, men funntomme, gravhauger. Haugene lå begge steder i tilknytning til forhistoriske veisystemer og eldre dyrkingsjord, og kan antas å være reist som minnesmerker for et forhistorisk landnåm eller rituelt oppførte monumenter over de døde, uten at deponering av beina var sentralt.

4.6 HAUG- OG RØYSBYGGING I SKRIFTLIGE KILDER

I skriftlige kilder blir hauger, og det å bygge hauger, omtalt. Ordene haug og grav står i nær forbindelse til hverandre på runeinnskrifter, men de er ikke synonymer. Gansum (2004:94–96) fremhever i den sammenheng at oversettelsen også kan være preget av mer moderne forståelse av gravhauger. Det vanligste ordet for haug i skriftlige kilder er *haugr,* som etymologisk henger sammen med adjektivet *hár,* og betyr haug. Ordet kan brukes dels om en naturformasjon og dels om hauger benyttet som gravplasser og er kontekstavhengig (Rindal 2004:194). Runesteinen ved en bro ved Broby i Täby, Stockholm kan fungere som et eksempel på at relasjonen var uavklart. Innskriften på runesteinen forteller at tre brødre reiste en haug og bygde en bro til minne om sin avdøde far som døde på vei til Jerusalem (Selinge 1980:282). Dette skulle tyde på at en haug kunne reises uten tilstedeværelse av sporbare rester etter mennesker eller dyr.

Eggjasteinen er et eksempel på bruken av begrepet kenotaf (introdusert i kapittel 4.3). På denne steinhellen, som ble løftet opp av jorden under pløying på gården Eggja i Sogndal i 1917, viste det seg å være risset runer på undersiden, skjult ned i jordsmonnet. Første linje av inskripsjonen tyder i Ottar Grønneviks tolkning: Over mine (nærmeste) kastet den ville (= havguden Ægir) nåsjø (= dødsbølge). Keipene ble slitt i stykker for dem i den borttrøtte (= slitne) mastetoppen. Runene skildrer altså et forlis med båt, nærmere bestemt et rigghavari der materialet i masta har gitt etter og en stor bølge har slått over båten, slik at den kantret. Under steinen ble det kun funnet et ildstål, et stykke flint og en kniv, men ingen levninger av menneske(r). Håkon Shetelig, som foretok gravninger på stedet etter at det var avdekket, mente at det måtte være rester etter en ubrent begravelse (Magnus 1988:346; Herschend 2009:21–24 med videre referanser), mens andre igjen har fokusert på at nedgravningen var så grunn at det virker lite sannsynlig at noe lik kan ha blitt plassert under steinhellen. Mangelen på skjelettrester har fått flere forskere til å tolke den som en minnegrav etter de avdøde i skipsforliset (Magnus 1988).

I Harald Hårfagres saga (Snorri 1997:kapittel 8) fortelles det at kongene Herlaug og Rollag hadde bygd på en haug i tre somre. Den sto altså tom før Herlaug selv lot seg begrave i den da Harald Hårfagre for mot dem med hær. På tilsvarende vis skal også Olav Geirstadalv ha latt bygge en haug for sitt eget ettermæle etter at han drømte at han selv skulle dø i en pestepidemi, ifølge Olav den helliges saga kapittel II, 5 i *Flateyjarbók* (Ellis 1968 [1943]:101). Hauger som ikke inneholder graver, er godt kjent og bekreftet gjennom utgravninger (Richards mfl. 1995; Gansum 2004:100; Gustafson 2016). I enkelte tilfeller kan nok ferdigpreparerte hauger tiltenkt som grav ikke ha blitt tatt i bruk, men like gjerne kan det være at monumenter er konstruert i lys av en gravleggingstradisjon der ritualene rundt konstruksjonen og minnet har hatt forrang fremfor de fysiske levningene av et menneske. Et annet eksempel er nedtegnelsen i Gulatingsloven om forbudet mot å gjøre haug i tekstdelen som omhandler blot. Dette kan antyde at hauger kun ble reist for kultisk og rituell bruk uten tilknyttede graver (Gansum 2004; Rindal 2004).

Klas Göran Selinges (1980:282) «klassiske» forklaring av gravanlegget ved Broby som en kenotaf uten kultisk forankring blir noe enkel, for oppføringen av haugen bør forstås som en rituell handling i seg selv. Haugen ble dessverre fjernet uten arkeologisk undersøkelse, men selv om oppbygning og innhold ikke kan undersøkes, er det ingen grunn til å tro at den ikke er oppført med andre hauger som forbilde. Hauger og formodentlig røyser ble oppført i et system der minnesmerkets betydning var klar for alle aktørene som opplevde det i samtiden. De skriftlige kildene gir mange opplysninger om både naturlige og

menneskeskapte hauger. Det synes imidlertid klart at gravplass og makt-/eiendomssymbol i landskapet var de viktigste funksjonene (Rindal 2004).

Det er flere språklige overveielser, sagatekster, runeinnskrifter og kanskje særlig lovtekster som er viktige for tolkningen av gravhauger som eiendoms- eller odelsmarkør. Det finnes f.eks. en rekke sagatekster som omtaler ulike former for forfedredyrking av hauglagte eller hauger (Ellis 1968 [1943]:102–103). Med grunnlag i eldre kultpraksis henvises det gjerne til at haugbonden – altså den som driver gården – er arveberettiget på grunn av sitt slektskap til den hauglagte (Zachrisson 1994:220–221). I Magnus Lagabøtes landslov brukes uttrykket *haugóðal,* som betyr nedarvet eiendomsrett til gravhaug og det som finnes i den (Rindal 2004:199). Den dødes arvinger kan altså ha fått bygd haug som vitnemål om sin legitime rett til de besittelser de har arvet. Med denne bakgrunn kan haug- og røyskonstruksjoner forstås som manifestasjoner av arverett (Zachrisson 1994:226–232). Haugen på gården kan dermed knytte den *døde* til *jorden*, og gjennom sin rett til arv etter den døde knytter *arvingen* seg selv til *jorden* og gården ved å bygge haug etter sine forfedre (Skre 1998:295). Likevel trenger ikke arv å følge av død, og Gansum (2004:198–200) kritiserer Skre og Zachrisson for ikke å åpne for alternative tolkninger som fjerner seg fra haugen som gravsted i vår moderne betydning. Til tross for sin kritikk fremfører ikke Gansum noen alternative hypoteser. Petersson (2015:89) hevder på sin side at «*att uppföra gravar även om dessa aldrig kom att innehålla några mänskliga kvarlevor, verkar ha varit olika sätt att markera sina rättigheter till viss mark, att visa sambandet med tidigare generationer men också att visa sina anspråk inför framtiden*». Hvis et slikt tankesett legges til grunn, kan symbolikken i oppføringen av et minnemonument ha hatt like stor rituell betydning som nedleggelse av gjenstander og levninger etter den døde.

Gansum (2004:198–200) peker videre på at det finnes belegg for hendelser i forbindelse med hauger som ikke var knyttet til haugen som grav. Hauger ble for eksempel brukt ved kongehyllinger og utnevnelser av jarler. Å sitte på haug (ha høysete på haug) kan synes å være en del av embetet og maktutøvelsen for en høvding. Å sitte på haug er imidlertid også forbundet med ideer om å kunne innhente kunnskap, styrke og kraft fra de døde (Ellis 1968 [1943]:119, 146). Tinginstitusjonen kunne også kobles til hauger, og flere hauger som vi ikke vet om inneholder noen grav, kalles Tinghaug (Gansum 2004:306; Rindal 2004:198–199).

4.7 MINNESMERKER I LANDSKAPET

Det å finne tomme graver kan være en positiv utfordring som reiser nye spørsmål og tvinger arkeologer til å tenke i nye baner. Hvorfor ville man investere så mye arbeid i en haug/røys uten grav? Har gravminnet alltid vært uten begravelse, eller har gravrøverne fått med seg alt som var å finne? Det siste virker lite sannsynlig, da tidligere forskning viser at gravrøvere sjelden fikk med seg alt av gjenstander, samt at flere av røysene på Skillingstad ikke hadde synlige plyndringsspor. Røysene på Skillingstad ble undersøkt svært møysommelig uten at dette resulterte i funn. Ved flere andre tilfeller er det funnet såkalte anlegg uten grav (se kapittel 4.5), og selv om disse tradisjonelt er gitt en tolkning som kenotaf, er det god grunn til å forstå både hauger, røyser og andre monumenter som viktige minnesmarkeringer.

I dette tilfellet virker det likevel mest sannsynlig at røysfeltet bør knyttes til et område der folk ferdes, og til ferdselen gjennom landskapet. Det er kjent et kokegropfelt på nærmeste bakketopp ca. 300 meter sør for gravfeltet, og nærmeste forhistoriske gård kan ha ligget på samme høydedrag eller eventuelt tett ved dagens tun på Skillingstad. Videre løper en bekk gjennom landskapet som kan ha blitt brukt til å frakte varer, og ikke minst kan man regne med at veien som løper forbi vestsiden av gravfeltet på kart fra 1820, kan være av langt eldre dato og knytter sammen ferdselen mellom gårder som By, Skillingstad, Norderhov og Løten Prestegård (se figur 2.10 i kapittel 2 i denne boken). Det å knytte monumenter som gravhauger til ferdselsårer er et godt kjent fenomen, fordi det har vært viktig at haugene har blitt sett av de reisende, og slik har inngått i den daglige ferdselen i landskapet. Gjennom å være synlige markører i et landskap vil betydningene tilknyttet haugene stadig ha blitt bekreftet og videreført. Et monument kan i så måte vise til eierskap i landskapet og være en måte å fremstille eller gi inntrykk av makt og prestisje på overfor de veifarende.

Trolig er det vår egen forutinntatthet og et ønske om å finne oldsaker som gir spesielle forventninger ved undersøkelse av gravhauger. Nettopp betegnelsen «gravhaug», og ikke kun «haug», sier mye om våre forventninger og vår fortolkning av anleggenes betydning (se også Ramqvist 1992:157; Gansum 2004:73–90, 105–115). Antakelig har det også vært en måte å skille mellom hedenske og kristne begravelsesskikker på for forskere i arkeologifagets barndom (Dommasnes 1997:137). I jernalderen har hauger og røyser trolig hatt flere ulike betydningsnivåer, og ritualer i tilknytning til haugkonstruksjonen kan ha vært vel så viktig

for å befeste betydningene som tilstedeværelsen av en grav. Røysene på Skillingstad kan ha blitt anlagt for å være godt synlige monument langs en ferdselsåre. Det første anlegget kan ha vært knyttet til en bestemt stamfar. Etter hvert som feltet ble utvidet, fikk det et meget homogent uttrykk, og trolig har oppføringen av nye anlegg spilt på betydninger tilknyttet andre begravelser og har derigjennom vært med på å binde stedet til forfedrene og slektens rett til landområdet. I et slikt perspektiv har ikke deponeringer av levninger etter avdøde i anlegget vært avgjørende. Monumentene har fungert opprettholdende for bruken av feltet, ved at stadig nye anlegg ble oppført på samme plass, for igjen å forsterke det symbolske uttrykket overfor lokalsamfunnet (Artelius 2000). Følgelig har det likevel gitt mening å investere tid og ressurser i møysommelige røyskonstruksjoner uten overlapping som har dekket en flate på 10 700 m^2 (den utgravde delen av feltet jf. kapittel 3 i denne boken). Funntomheten som preger denne typen graver, fremtrer i kontrast til de rikt utstyrte gravene med utstyr som peker mot definerte roller i det levde liv. Kanskje skal de funntomme gravene oppfattes som symbolske uttrykk for at tilværelsene som måtte vente de døde, var av en annen karakter enn den jordiske.

En mulig tolkning er at disse gravene eller gravliknende monumentene ikke representerer det øvre sosiale sjikt, men snarere avspeiler et fellesgravfelt for mennesker av lavere sosial rang. Størrelsen på røysfeltet kan i så måte også forsterke en slik tolkning. Det er ikke påvist noen gårdsbebyggelse blant røysene på feltet, og de langt over 100 gravene kan tenkes å avspeile et gravfelt som representerer mer enn gravene fra et enkelt gårdsanlegg, slik de for eksempel er funnet på Jæren (Petersen 1933; Rønneseth & Stylegar 2001). Det er dermed fristende å forestille seg at dette er et fellesgravfelt for jevnbyrdige mennesker som har tilhørt en omegn på størrelse med sognene til de eldste skandinaviske middelalderkirkene (Christie 1983; Brendalsmo 1989; Kieffer-Olsen 2004; Reitan 2006).

4.8 AVSLUTNING

Røys- eller haugbygning er et kollektivt uttrykk, og et fellesskap har stått bak konstruksjonen. Handlingssettene som ligger bak konstruksjonen, kan likevel ha variert. Slik sett behøver ikke det å legge opp en røys/haug å være rituelt betinget, men sammenhengen som røysene/haugene ligger i, og deponeringene i dem, gjør dem rituelle. Slike konstruksjoner er bygd tusenvis av ganger, og formen er i så måte manifestert i landskapet. Haugene skaper minner om andre tider, og en strategisk plassering ville gjøre dem konstant til stede i rommet. Som orienteringspunkter har de dermed vært med på å opprettholde en symbolikk for menneskene som ferdes i landskapet. Konstruksjonene som har fått minst oppmerksomhet, men voldt størst bekymringer, er anlegg uten graver. Som vist gjennom teksten er dette langt fra noe uvanlig fenomen, og de fleste felt med både hauger og røyser har anlegg uten bein eller et funnfattig inventar. Dette antyder at konstruksjonen og den symbolske betydningen av monumentet har vært vel så viktig som deponeringen av rester etter den døde. Ofte kan graver med bein eller andre spor etter begravelse tilknyttes enkelte av anleggene, og de skriftlige kildene hentyder at haug og grav ofte har en sammenheng. Kanskje har det vært nok å etterape formen og den formodentlig ritualiserte oppbygningen av anlegget som et ledd i ritualene rundt liv og død i det fortidige samfunnet.

De funnfattige røysene kan på mange måter minne om minnelunder fra vår egen tid, der monumentene fremtrer ensartet og asken fra de døde er spredd med vinden. Spredningen i tid på Skillingstad forteller at det ikke er en minnelund over en enkelthendelse, men det helhetlige inntrykket og konstruksjonen av nye røyser innenfor et mønster antyder likevel at menneskene som bygde dem, har ivaretatt en fellesskapsfølelse gjennom en bestemt uttrykksform. Ved å løfte blikket vekk fra de rikest utstyrte anleggene og gjennom et nytt fokus på de funnfattige og noen ganger helt tomme monumentene er det her forsøkt å blåse liv i et noe uteglemt fenomen. Enkle monumenter uten synlig grav synes å ha spilt en stor rolle på både Skillingstad og flere andre gravfelt i den eldste delen av jernalderen. Kanskje var det en mer dagligdags kategori av graver som lå bevart på Skillingstad. En type enkle graver som alltid vil havne i skyggen av de rike og fremtredende gravene, men som ikke desto mindre bør trekkes frem i lyset: «It would be wrong to limit the discussion to the comparatively rare instances in which human remains survive» (Bradley 2016:38). Alternativt kan røysene forstås som spor etter ritualer utført i forbindelse med bruken av stedet, enten knyttet til eiendomsrett til stedet eller snarere i et fruktbarhetsperspektiv (Petersson 2015). I fremtiden bør slike ikke-normative anlegg gis ytterligere oppmerksomhet for å få et enda bedre innblikk i ritualene som har foregått på stedet. Naturlige fokuspunkter burde være å åpne større flater for å fange opp aktiviteter utover de synlige monumentene, og på gravfelt med kremasjongraver bør det letes nøyere etter kremasjonsplassene.

4.9 ABSTRACT: MAN OVER BOARD – ON MISSING SKELETAL REMAINS, LACK OF ARTEFACTS AND THE SYMBOLIC MEANING BEHIND CAIRN AND MOUND CONSTRUCTIONS

This paper builds on the results from the excavation of the field of cairns at Skillingstad (see chapter 3). There are four topics that will be discussed in particular: Do the cairns represent graves, clearance or something else? How should the lack of skeletal remains be interpreted? How should the lack of artefacts be interpreted? How should the symbolic meaning of memorial features in the landscape be understood?

As shown throughout the text cairn and mound constructions with a lack of both skeletal remains and artefacts are far from uncommon. This suggests that the construction and the symbolic significance of the monument have been as important as the deposition of remains of the dead. Perhaps mimicking the form and presumably ritualized construction of the cairn/mound as part of the rituals of life and death in the past society has been sufficient when erecting monuments. Simple monuments with no visible grave appear to have played a major role at Skillingstad and several other burial fields in the early Iron Age. The cairns are interpreted as a more mundane category of graves, but alternatively, they can be understood as traces of rituals performed at the site.

4.10 LITTERATUR

Andersen, Harald
1951 Tomme høje. *KUML. Årbog for jysk arkæologisk selskab* 1:91–135.

Appelgren, Katarina og Anders Nilsson
2007 Gravar och symboliska begravningar. I *Gården, tingen, graven : arkeologiska perspektiv på Mälardalen*, redigert av Johan Anund, s. 107–132. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar. Skrifter vol. 71.

Arcini, Caroline, Elisabeth Höst og Fredrik Svanberg
2007 Gravar, bålplatser och två bronsåldersfamiljer i Gualöv : studier av en gravmiljö. *Vägar till Vætland : en bronsåldersbygd i nordöstra Skåne 2300–500 f. Kr., redigert av Magnus Artursson, s.*107–168. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Artelius, Tore
2000 *Bortglömda föreställningar: begravningsritual och begravningsplats i halländsk yngre järnålder*. GOTARC Series B Gothenburg archaeological theses vol. 15. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Bennett, Agneta
1987 *Graven : religiös och social symbol : strukturer i folkvandringstidens gravskick i Mälarområdet.* Theses and papers in North-European archaeology 18. Stockholm.

Björkhager, Viktoria
1992 Kenotafer – Finns de? En undersökningav gravmaterial från Uppland och Södermanland, Upublisert CD-uppsats Uppsala Universitet, Uppsala.

Bradley, Richard
2016 Selective representations and the archaeology of the other dead. *Current Swedish Archaeology* 24:37–42.

Brendalsmo, Jan
1989 *Peterskirken : dens kirkegård og det eldste Tønsberg*. Arkeologiske rapporter fra Tønsberg, vol. 2. Riksantikvaren, Tønsberg.

Bruck, Johanna
2009 Women, Death and Social Change in the British Bronze Age. *Norwegian Archeological Review* 42:1–23.

Chapman, John
2000 *Fragmentation in archaeology: people, places and broken objects in the prehistory of south-eastern Europe*. Routledge, London.

Chapman, John og Bisserka Gaydarska
2007 *Parts and wholes: fragmentation in prehistoric context*. Oxbow Books, Oxford.

Christie, Håkon
1983 Den første generasjon kirker i Norge. *Hikuin* 9:93–100.

Dommasnes, Liv Helga
1997 *Tradisjon og handling i førkristen vestnorsk gravskikk : 1 Undersøkelser på et gravfelt på Vereide i Gloppen, Sogn og Fjordane*. Arkeologiske rapporter, vol. 21. Arkeologisk institutt, Universitetet i Bergen, Bergen.

Eliade, Mircea
1998 *Sjamanisme : henrykkelsens og ekstasens eldgamle kunst* Oversatt av Eirik Ringen. Le chamanisme et les techniques archaïques de l'extase. Pax, Oslo.

Ellis, Hilda Roderick
1968 [1943] *The road to hel : a study of the conception of the dead in Old Norse literature*. Cambridge University Press, London.

Ericsson, Alf og Janis Runcis
1995 Gravar utan begravningar. I *eoretiska perspektiv på gravundersökningar i Södermanland,* redigert av Alf Ericsson og Janis Runcis, s. 31–40. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska Undersökningar, Skrifte , vol. 8. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Fahlander, Fredrik
2016 Ther materiality of the ancient dead. Post-burial practices and onthologies of death in Southern Sweden AD 800–1200. *Current Swedish Archaeology* 24:137-162.

Fowler, Chris
2004 *The archaeology of personhood : an anthropological approach*. Themes in archaeology. Routledge, London.

Frisberg, Kajsa Häringe
2005 Where Are the Dead? Empty Graves from Iron Age Uppland. I *Dealing with the dead : archaeological perspectives on prehistoric Scandinavian burial ritual Skrifter*, redigert av Tore Artelius og Fredrik Svanberg, s. 143-158. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar, vol. 65. National Heritage Board, Stockholm.

Gansum, Terje
2004 *Hauger som konstruksjoner – arkeologiske forventninger gjennom 200 år*. Gotarc Series B., Sollentuna.

Gustafson, Lil
2016 *Møter på Veien : kultplass gjennom 1500 år : et maktsenter på Ringerike i eldre jernalder*. Portal forl. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Kristiansand/Oslo.

Hansen, Fredrik Bratlie
2012 Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med Statens vegvesens reguleringsplan for Riksvei 3/25 Løten–Elverum kommune. Hamar.

Hansson, Martin
2008 En gammal grävning, ett kulthus och ett antikvariskt problem. I *Gropar & monument. En vänbok till Dag Widholm*, redigert av Joakim Goldhahn, s. 147–169. Kalmar studies in archaeology, vol. IV. Kalmar.

Helms, Mary W.
1998 *Access to origins : affines, ancestors and aristocrats*. University of Texas Press, Austin, Tex.

Herschend, Frands
2009 *Mellan tal och skrift : essäer om runinskrifter*. Occasional papers in archaeology, vol. 48. Uppsala universitet, Uppsala.

Hoggett, Richard
2010 *The archaeology of the East Anglian conversion*. Anglo-Saxon studies, vol. 15. The Boydell Press, Rochester, New York.

Holck, Per
1986 *Cremated bones: a medical-anthropological study of an archaeological material on cremation burials*. Antropologiske skrifter, vol. 1. Avdeling for anatomi, Institutt for medisinske basalfag, Universitetet i Oslo, Oslo.

Holm, Ingunn
2015 En modell for organiseringen av landskapet i østnorske dalstrøk i middealder og historisk tid. *Primitive tider* 17:25–33.

Hougen, Bjørn
1924 *Grav og gravplass: eldre jernalders gravskikk i Østfold og Vestfold. Videnskapsselskapets skrifter. II. Hist.-filos. klasse*, vol. 1924:6. I kommission hos J. Dybwad, Kristiania.

Häggström, Leif
2007 Monument eller liklös grav? Om tolkningar av gravar och monument utan tydlig gravläggning. I Öggestorp & Rogberga. Vägar till småländsk förhistoria, redigert av Leif Häggström. Jönköpings läns museum, Jönköping.

Jones, Andy M.
2008 Houses for the dead and cairns for the living; A reconsideration of the early to middle Bronze Age transition in South-West England. *Oxford Journal of Archaeology, 27*(2), 153-174. doi:10.1111/j.1468-0092.2008.00302.x
2012 Going west: ceremony, barrows and cairns in the south west peninsula In W. J. Britnell & R. J. Silvester (Red.), *Reflections on the past, essays in honour of Frances Lynch*, s. 172–193. Cambrian Archaeological Association.

Kaliff, Anders
1997 *Grav och kultplats: eskatologiska föreställningar under yngre bronsålder och äldre järnålder i Östergötland*. Aun : archaeological studies / Uppsala University Institute of North European Archaeology, vol. 24. Department of Archaeology, Uppsala.

Kaliff, Anders og Terje Oestigaard
2004 Cultivating corpses. A Comparative approach to Disembodied Mortuary Remains. *Current Swedish Archaeology* 12:83–104.

Kieffer-Olsen, Jakob
2004 Tidlige kirkegårde. Struktur og gravskik. I *Kristendommen i Danmark før 1050 : et symposium i Roskilde den 5. –7. februar 2003*, redigert av Niels Lund, s. 174–180. Roskilde Museums forl., Roskilde.

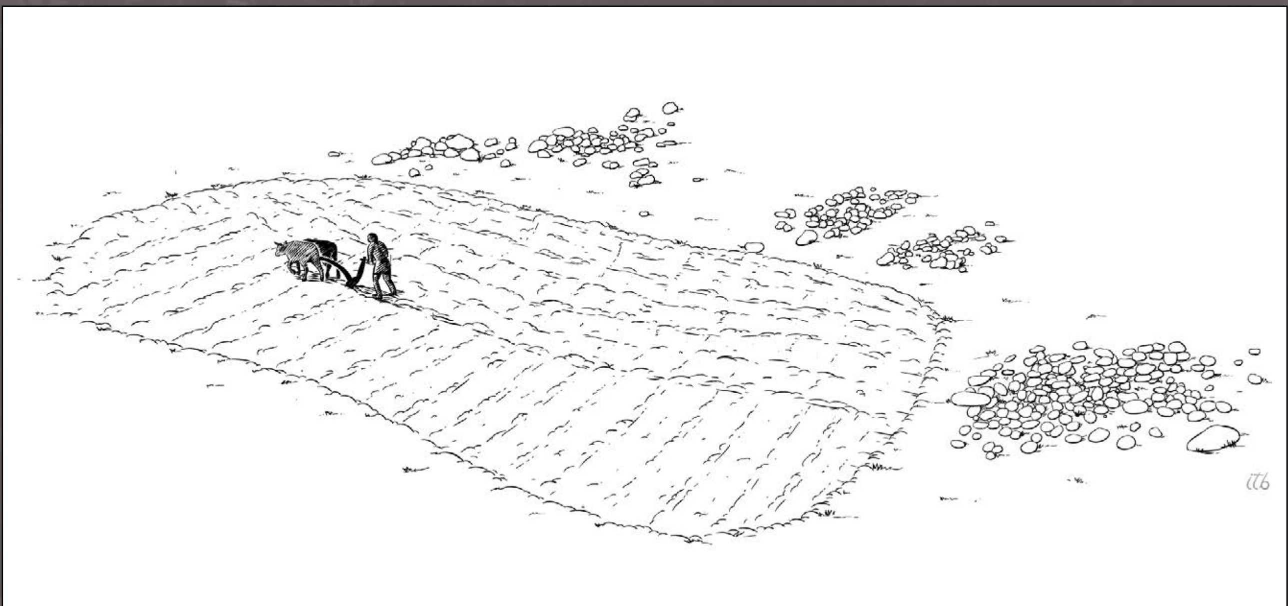
Kjelland, Arnfinn
1996 *Bygdebok for Lesja : 3 : Gards- og slektshistorie for søre del av Lesja hovudsokn*, vol. 3. Lesja kommune, Lesja.

Kraft, Anders
2005 Röjningsrösen som transitionsmonument: en diskussion kring gravar i röjningsröseområden. I *Texter kring ting och tid: arkeologiska fenomen i Kronobergs län*, redigert av Per Lekberg, s. 95–114, Växjö.

Løken, Trond
1975 *Utgravning på gravfelt ved Løvik, Aukra, Møre og Romsdal*. Rapport. Det Kongelige norske videnskabers selskab. Museet, vol. 1974:7, Trondheim.
Magnus, Bente
1988 Eggjasteinen – et dokument om sjamanisme i jernalderen? I *Festskrift til Anders Hagen*, redigert av Svein Indrelid, Sigrid Kaland og Bergljot Solberg, s. 342–356. Arkeologiske skrifter fra Historisk museum, Universitetet i Bergen, vol. 4. Bergen.
Mansrud, Anja
2004 Å dyrke de døde – knoklenes metaforikk i jernalderens branngravskikk. *Primitive tider* 7:23–34.
2008 "Stykkevis og delt" – noen refleksjoner omkring forholdet mellom kropp, identitet og personoppfatning i det førkristne samfunnet. I *Facets of archeology: essays in honour of Lotte Hedeager on her 60th birthday*, redigert av Konstantinos Chilidis, Julie Lund og Christopher Prescott, s. 385–395. Oslo arkeologiske serie, vol. 10. Unipub, Oslo.
Martens, Irmelin
1969 Gravfeltet på By i Løten, Hedemark. *Universitetets Oldsaksamling Årbok* 1965–66:11–148.
McGraw, Jessica
2018 HESTHAG C7. Fra åker til gravplass i eldre jernalder. I *Kystens steinalder i Aust-Agder : arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny E18 Tvedestrand-Arendal,* redigert av Gaute Reitan og Lars Sundström, s. 409–422. Cappelen Damm akademisk, Oslo.
McKinley, Jacqueline I.
1997 Bronze Age 'Barrows' and Funerary Rites and Rituals of Cremation. *Proceedings of the Prehistoric Society* 63:129–145.
Melheim, Anne Lene
2001 Gjennom ild og vann: graver og depoter som kilde til kosmologi i bronsealderen i Øst-Norge, A.L. Melheim, Oslo.
Nicolaysen, Nicolay
1879 Udgravninger i Holt, Vardal og Ringsaker 1878. C. Ringsakers sogn. *Foreningen til norske fortidsmindersmerkers bevaring. Aarberetning* 1878:222–232.
Petersen, Jan
1924 Bosætningsforholdene paa Romerike i jernalderen. *Historisk Tidsskrift. Rekke V, vol.* 5.
1933 *Gamle gårdsanlegg i Rogaland fra forhistorisk tid og middelalder.* Serie B: Skrifter XXIII. Institutt for sammenlignende kulturforskning.
1957 Hedemarken i hedensk tid. I *Hedmarks historie : første fellesbind*, redigert av R. W. Halvorsen, s. 261–356. Hedmark historielag, Hamar.
Petersson, Maria
2015 *Farstorp – ett röjningsröseområde i långtidsperspektiv. Småland, Nässjö kommun, Barkeryds socken, Kramsäng 1:2 och 1:11 samt Ryssby 2:11. RAÄ 287, 295, 358, 362, 363, 364, 371*. RAPPORT 2015, vol. 116, Statens historiska museer, Linköping.
Pettersen, Kristian og Rolf Scheen
1977 *Fortsatt utgraving, 1975 og 1976, på gravfeltet ved Ingridsteinen, Løvik, Aukra, Møre og Romsdal.* Rapport. Det Kongelige norske videnskabers selskab. Museet, vol. 1976:1, Trondheim.
Ramqvist, Per H.
1992 *Högom the excavations 1949–1984.* Archaeology and environment 13. Högom part 1. Karl Wachhholtz Verlag, Neumünster.
Reitan, Gaute
2006 Faret i Skien ; en kristen gravplass fra vikingtid og nye innblikk i tidlig kirkearkitektur. *Viking* 69:251–274.
Renck, Anna Maria
2000 Den helgade makten – ritualen som dokument, redigert av Lars Ersgård, s. 209–227. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar. Skrifter, vol. 31. Riksantikvarieämbetets förlag, Stockholm.
Richards, Julian D., Marcus Jecock, Lizzie Richmond og Catherine Tuck
1995 The Viking Barrow Cemetery at Heath Wood, Ingleby, Derbyshire. *Medieval Archaeology* 39(1):51–70.
Rindal, Magnus
2004 Haugen som gravplass, kultstad og maktsymbol i norrøne skriftlege kjelder. I *Halvdanshaugen : arkeologi, historie og naturvitenskap*, redigert av Jan Henning Larsen og Perry Rolfsen, s. 193–202. Universitetets kulturhistoriske museer. Skrifter, vol. 3. Universitetets kulturhistoriske museer, Oslo.
Rødsrud, Christian Løchsen
2003 Fattige graver – komplekse ritualer?: rituelle uttrykk og endringsaspekter i jernalderens begynnelse belyst gjennom graver i Østfold. Oslo.
2004 Gravfelt fra førromersk jernalder og overgangen til romertid. I *Mellom himmel og jord: foredrag fra et seminar om religionsarkeologi, Isegran, 31. januar–2. februar 2002*, redigert av Lene Melheim, Lotte Hedeager og Kristin Oma, s. 274–290. Oslo arkeologiske serie, vol. 2. Unipub, Oslo.
2017 Stillinga. En lokalitet med to gravhauger, ardspor og et hulveisystem. I *E18 Rugtvedt–Dørdal : arkeologiske undersøkelser av lokaliteter fra steinalder og jernalder i Bamble kommune, Telemark fylke*, redigert av Steinar Solheim, s. 557–588. Portal, Kristiansand/Oslo.

Rønneseth, Ottar og Frans-Arne Stylegar
2001 Gard og gjerde : faser i utviklingen av Jærens kulturlandskap. I *"Gard" und Einfriedigung*. Erling Skjalgssonselskapet, Stavanger.
Selinge, Klas-Göran
1980 Fra Heidnum haugi eller vad kallades gravarna? I *Inventori in honorem : en vänbok till Folke Hallberg*, redigert av Åke Hyenstrand, s. 288–297. Sektionen för fornminnesinventering, Riksantikvarieämbetet, Stockholm.
Shetelig, Håkon
1912 *Vestlandske graver fra jernalderen*. Bergens Museums Skrifter. Ny række, vol. B. 2, No. 1. Bergens Museum, Bergen.
Sigvallius, Berit
1994 *Funeral pyres: Iron Age cremations in north Spånga*. Theses and papers in osteology, vol. 1. Osteological Research Laboratory, Stockholm University, Stockholm.
Skre, Dagfinn
1997 Raknehaugen. En empirisk loftsrydding. *Viking LX:*7-42.
1998 *Herredømmet : bosetning og besittelse på Romerike 200–1350 e. Kr*. Acta humaniora 32. Universitetsforlaget, Oslo.
Slomann, Wencke
1971 Gravfeltet omkring Einangsteinen i Slidreåsen, Valdres. *Viking* 35:11–87.
Snorri, Sturluson
1997 Harald Hårfagres saga – Heimskringla. I *Norges Kongesagaer*, redigert av Dyre Vaa, Kjeld-Willy Hansen og John Larsen, s. 57–85. LibriArte, Oslo.
Solberg, Bergljot
2000 *Jernalderen i Norge : ca. 500 f.Kr.–1030 e.Kr*. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.
Svanberg, Fredrik
2000 Gravar i röjningsröseområden. De formodade gravarna innom Hamneda RAÄ 77 och problematiken kring röjningsröseområden och gravar i sdra Sverige. I *Arkeologi och paleoekologi i sydvästra Småland. Tio artiklar från Hamnedaprojektet*, redigert av Per Lagerås, s. 113–133. Riksantikvarieämbetet, Lund.
Wangen, Vivian
2009 *Gravfeltet på Gunnarstorp i Sarpsborg, Østfold: et monument over dødsriter og kultutøvelse i yngre bronsealder og eldste jernalder*. Norske oldfunn, vol. XXVII. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Oslo.
Zachrisson, Torun
1994 The Odal and its manifestations in the Landscape. *Current Swedish archaeology* 2:219–238.

DYRKNIGSSPOR



Dyrking av små terrengtilpassede åkerlapper, slik det kanskje foregikk i Prestegårdsskogen i Løten i merovingertiden. Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

5. ÅKRE FRA JERNALDER OG MIDDELALDER I LØTEN

Julian Post-Melbye[1]

5.1 INNLEDNING

Dyrkingstradisjonene i norsk jernalder og middelalder er uløselig knyttet til en jordbruksbosetning med røtter tilbake til yngre steinalder (f.eks. Glørstad 2012). I områder som Løten og Elverum er det imidlertid undersøkt få gårdstun i form av langhus, og man har langt på vei formet et bilde av samfunnet gjennom gravminner og produksjonsplasser. Dyrkingssporene er således et veldig viktig ledd i å forstå agrarbosetningen i jernalderen på Hedmarken. Foruten dyrkingssporene ville det vært liten kunnskap om befolkningen som bønder, de ville i stor grad ha fremstått som produsenter av jern, elgjegere og gravbyggere.

Spor etter tidligere tiders dyrking kan fremtre på ulike måter, f.eks. i form av rydningsrøyser, åker-terrasser eller bevarte jordlag under dagens dyrka mark. Siden 1960- og 1970-tallet er det blitt registrert en rekke større og mindre felt med rydningsrøyser og andre dyrkingsspor på Østlandet. Til tross for at de utgjør en vanlig kulturminnetype, er kunnskapen om det forhistoriske og middelalderske jordbruket fortsatt mangelfullt belagt, og det foreligger ytterst få detaljerte arkeologiske undersøkelser hvor man har arbeidet helhetlig med åkerflater og åkersystemer. De fire lokalitetene med spor etter dyrkning som ble undersøkt på rv. 3/25, bidrar imidlertid til å bedre denne situasjonen.

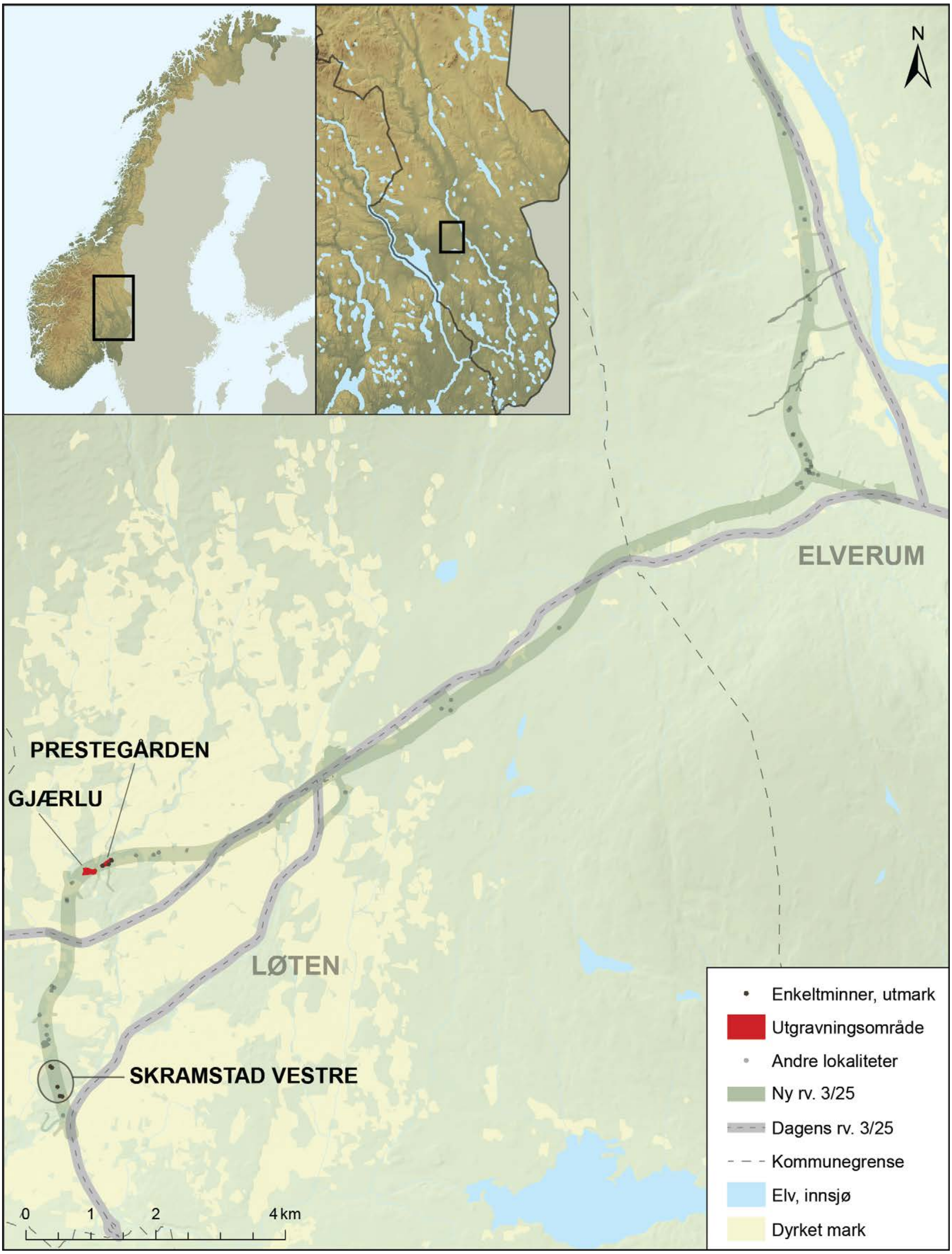
5.2 FORSKNINGSHISTORIE OG PROBLEMSTILLINGER

Rydningsrøyser har ofte vært sett som problematiske kulturminner å definere. En utfordring er at røyser kan være vanskelige å funksjonsbestemme som rydningsrøyser eller gravrøyser (Pedersen 1990; Petersson 2015:154). Videre er det ofte knyttet usikkerhet til røysenes datering. Frem til midten av 1980-tallet ble rydningsrøysenes alder ansett som uviss, eller de ble oppfattet som såkalte slåtterøyser fra 1800-tallet. De senere tiårene har man imidlertid blitt klar over at dyrkingssporenes dateringshorisont strekker seg fra overgangen senneolitikum/bronsealder og frem til nyere tid (Myhre 2002:92–94, 127–130; Pedersen & Widgren 1998:282–283), men rydningsrøysfeltene tilkommer mye senere enn introduksjonen av jordbruket (kapittel 6 i denne boken). Rydningsrøyser kan tidvis bli dannet gjennom lange prosesser der røysas kjerne kan være fra middelalderen eller eldre, mens man i senere tid har fortsatt å fylle på med stein. Røysenes relasjon til andre kulturminner, deres form og graden av tilgroing vil kunne indikere at røysene var forhistoriske, men det er først og fremst gjennom C14-dateringer av for eksempel dyrkingslag som ligger i relasjon til røysene, man kan belegge deres alder.

Dyrking i forhistorisk tid ser ut til å ha foregått på to måter. På den ene siden et ekstensivt jordbruk hvor den dyrkede åkeren ble flyttet rundt mens flere områder lå brakk. På den andre siden en intensiv drift med gjødsling av åkerflatene. Den første modellen er blitt grunnleggende fremsatt av Leif Gren i 1989. Den andre modellen med intensiv drift har sitt utspring i arbeidet til Per Lagerås i Hamneda (2000). De to modellenes validitet er avhengig av hvilken tidsrom og landskap man befinner seg i. De er også påvirket av samfunnet rundt seg gjennom for eksempel tilgang på landområder og husdyrhold. En ekstensiv drift krever tilgang på store arealer i landskapet. Områder kunne ligge brakk i så mye som 20–50 år. Med så lange opphold klarer også trær å reetablere seg i tillegg til gress og lyng. I denne perioden kunne området benyttes til for eksempel beite. En intensiv drift hvor arealer skal gjødsles, knytter åkerbruket uløselig sammen med husdyrhold. Det er husdyrenes avføring som i stor grad utgjorde gjødslet som var tilgjengelig. Her kunne det fortsatt være en grad av forflytning av dyrkingsarealene, men dyrkingsarealene var mye mer stedbundne i årtier av gangen (Lagerås 2000:214). Denne intensive driften vil også lede til mer steinrydding og tydeligere markerte røysfelt.

---

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.



Figur 5.1. *Oversiktskart over undersøkte lokaliteter med rydningsrøyser i Løten. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

Målrettede utgravninger kombinert med brede naturvitenskapelige undersøkelser vil i enkelte tilfeller kunne frembringe presise tidfestinger av åkerlagene omkring røysene (Mjærum 2012a, 2012b; Petersson 2015). Gjennom utgravninger i Sverige på 1990-tallet ble det vist at det var veldig mye kunnskap å hente gjennom en større undersøkelsesgrad på dyrkingsspor. Tanken var at hvis man bare gravde de synligste og mest kjente strukturene, ville man kun reprodusere den samme kunnskapen. Pollendiagrammene indikerte at det var mye jordbruksaktivitet som ikke ble fanget opp i utgravningene. Frem til da hadde dyrkingsspor i stor grad blitt undersøkt med sjakter gjennom de synlige kulturminnene. Nå ble det foretatt mer omfattende sjakting gjennom hele dyrkingslandskapet som deretter ble fulgt opp med flateavdekking av hele dyrkingsflater. Resultatet ble at man klarte å fange opp dyrkingsspor og dets variasjoner gjennom flere tusen år (Petersson 1999). Ofte er imidlertid også tidfesting av relaterte kulturminner, slik som gravminner, kullgroper og bosetningsspor, av stor betydning i vurderingen av aldersbestemmelsen. I Løten har det for eksempel tilkommet kullgroper på mange eldre dyrkingsfelt. Dette tyder på at dyrkingsfeltene har blitt etablert og gått ut av bruk før kullproduksjonen tok til i middelalderen.

Det har tidligere vist seg utfordrende å gripe sammenhengen mellom ulike rydningsrøyser, åkerterrasser, åkerflater, steinstrenger og andre dyrkingsspor (se også Gjerpe 2008; Holm 1995, 2004; Lønaas mfl. 2014). Med bakgrunn i de metodiske problemene har man de senere årene i økende grad kombinert sjaktgravning med avtorving og stratigrafisk gravning av større, sammenhengende flater ved undersøkelser av dyrkingsspor. Dette har blitt gjort for å få en bedre kontroll over lagfølgen, samtidig som det har gitt flere muligheter til å gripe sammenhengen mellom ulike elementer som inngår i det fossile åkerlandskapet (Mjærum 2012a, 2012b; Pedersen 1990). Ved undersøkelsene ble blant annet plan- og profildokumentasjon kombinert med naturvitenskapelige analyseresultater. Denne metodikken har gitt mer helhetlig kunnskap, ikke minst i form av mer presise dateringer, kunnskap om gjødsling og bedre forutsetninger for å skille ut ulike dyrkingsflater og -faser. En kombinasjon av flate- og profilgravning er ressurskrevende, men metodikken ble likevel prioritert på tre lokaliteter; røysfeltet på Skillingstad id 140788 og i forbindelse med røysene i Prestegårdsskogen og Skramstad vestre, nord. Skillingstad viste seg å være større felt med gravrøyser (Kile-Vesik 2018 og kapittel 3 i dette bind). På Gjærlu og Skramstad vestre, sør ble det ikke gjennomført flateavdekking. De overordnede problemstillingene var dyrkingssporenes alder og driftsmåte. Var de intensivt driftet med mye arbeid og kapital investert for å utnytte jorden så godt som mulig eller ekstensivt med lite arbeid og kapital per arealenhet? Det var også interessant å spore endringer over tid på dyrkingsflatene.

Resultatene fra utgravningene viser at det sannsynligvis har vært perioder med intensiv drift på lokalitetene avløst av andre perioder med ekstensiv drift gjennom nesten 2000 år med aktivitet

5.3 LOKALITETER

5.3.1 Gjærlu

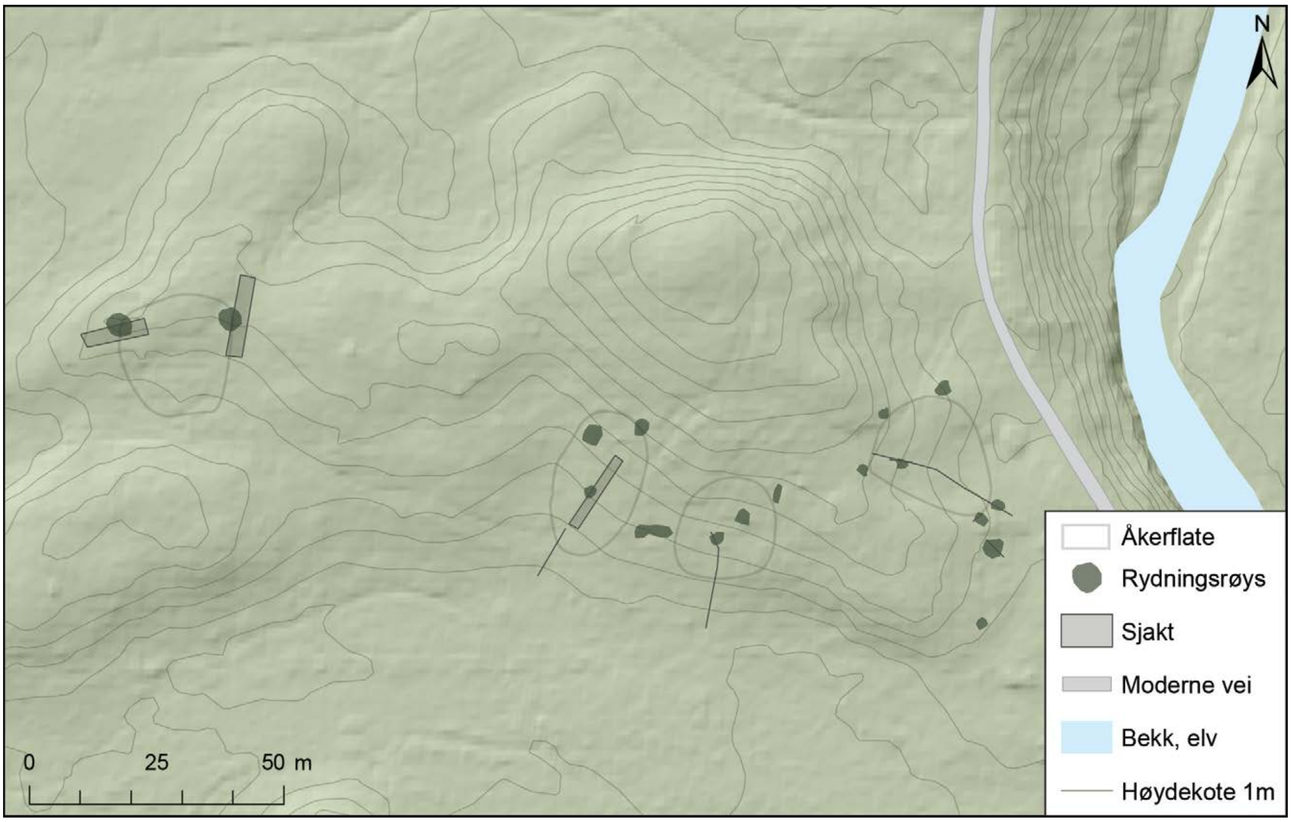
På Gjærlu fremkom det dyrkingsspor i form av rydningsrøyser, rydda flater og dyrkingslag. Det ble undersøkt fire dyrkingsflater med til sammen 21 røyser, hvorav åtte røyser ble undersøkt i forbindelse med lengre sjakter for å påvise dyrkingslag. I tillegg ble det dokumentert en kullgrop og et ildsted på lokaliteten. Dyrkingsflatene ble gitt løpende nummer 1–4 fra øst mot vest (figur 5.3). Dyrkingsområde 1 endte opp som det grundigst undersøkte. På denne flaten var det blant annet en røys med en skålgrop. Alle dyrkingsflatene lå i slakt hellende terreng. I terrengets fallretning var dyrkingsflaten delvis lavere enn det omkransende. Dermed fikk alle en svak skålform på mellom 250–400 m^2.

Utgravningsstedet lå i nåværende utmark, som var skogvokst frem til feltoppstart (figur 5.2 har mange synlige spor av nylig felte trær). Røysene lå knyttet til små høydedrag med moreneavsetninger, mens det gikk flere raviner i umiddelbar nærhet (figur 5.3). En skråning i den sørvendte hellingen ender i våtmark. I øst strakte røysfeltet seg ut til en skogsbilvei som går langs elven Fura. I vest lå det røyser et stykke nedover i skråningen mot våtmarken.

I nærområdet lå flere kjente kulturminner, blant annet spredte kullgroper og små konsentrasjoner av rydningsrøyser. Disse feltene med ryddet stein er registrert som adskilte enheter i skråningene rundt en rygg som ligger mellom et våtområde og elva Fura, og det nærmeste befinner seg i underkant av 100 meter nord for undersøkelsesområdet. I tillegg er det undersøkt et kokegropfelt på Gjærlu i umiddelbar nærhet av rydningsrøysene. Dette bestod av ca. 50 kokegroper datert til folkevandringstid (se kapittel 7 i denne boken).



Figur 5.2. *Stine Urke Brunstad tegner røys på Gjærlu. Denne sjakten (C1731) ble senere forlenget, slik at den fikk en total lengde på 26 meter. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.*



Figur 5.3. *Rydningsrøysene, sjaktene og de tolkede dyrkingsflatene på Gjærlu. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

5.3.1.1 Resultater av undersøkelsen av dyrkingsspor på Gjærlu

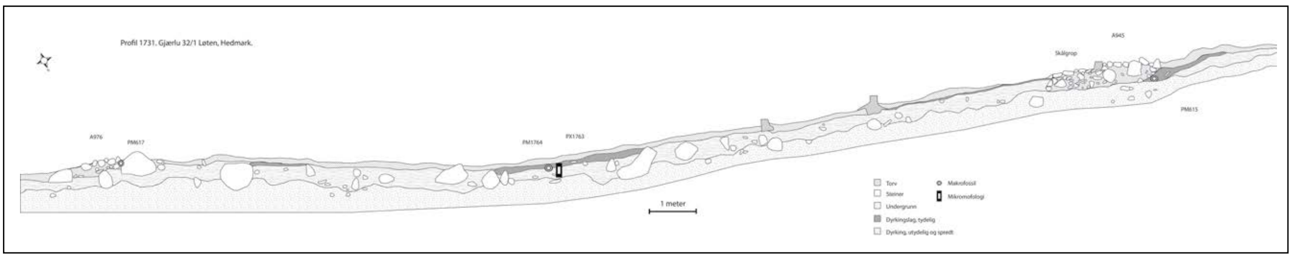
Ut fra utgravningsresultatene lot det seg gjøre å identifisere fire separate 250–400 m² store dyrkingsflater hvor både undergrunn og de fossile åkerjordslagene fremsto som tilnærmet like. Mellom en kompakt undergrunn og torva var det ett og stedvis to tydelig lag som ble tolket til å ha tilknytning til jordbearbeiding i forbindelse med rydningsrøysene. Det ene gjennomgående laget var lyst siltig, med tydelig preg av utvasking. Det varierte i tykkelse fra ned mot 5 cm og opp til 25 cm. Dette laget i seg selv hadde nok ikke vært dyrket i sin helhet, men trolig heller påvirket av å ligge under den bearbeidede åkerjorden.

Det tydelige, bearbeidede dyrkingslaget (lag 2) var ikke mulig å skille ut over hele lokaliteten. Stedvis var overgangen mellom torv og lag 3 såpass glidende at sikre tolkninger ikke kunne foretas. På visse steder hadde derimot det tydelige dyrkingslaget ansamlet seg i distinkte sjikt. Det gjaldt spesielt i forsenkinger i terrengets helningsretning og i bakkant av røyser og større steiner i grunnen.

Ved feltarbeidet ble det renset frem 21 røyser, og åtte ble maskinelt snittet og dokumentert i profil.



Figur 5.4. *Prøver fra midten av C1731. Fra PM1764 er det en datering til førromersk jernalder. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.*



Figur 5.5. *Profil C1731 i sin helhet. Tegning: Julian Post-Melbye, KHM.*

Lokalitet	Intrasis ID	Kulturminne-type	Bredde	Lengde	Form
			(m)	(m)	
Gjærlu Flate 1	928	Røys	2,6	2,6	Rund
Gjærlu Flate 1	939	Røys	2,2	2,2	Rund
Gjærlu Flate 1	948	Røys	2	2	Rund
Gjærlu Flate 1	957	Røys	2	2	Rund
Gjærlu Flate 1	967	Røys	2,3	2,3	Rund
Gjærlu Flate 1	976	Røys	2,3	2,3	Rund
Gjærlu Flate 3	998	Røys	3	3	Rund
Gjærlu Flate 3	1005	Røys	4,4	4,4	Rund
Gjærlu Flate 3	1015	Røys	3,2	3,2	Rund
Gjærlu Flate 4	1029	Røys	4,5	4,5	Rund
Gjærlu Flate 4	1041	Røys	4,6	4,6	Rund
Gjærlu Flate 2	1058	Røys	2,4	7,3	Avlang
Gjærlu Flate 2	1073	Røys	2,6	2,6	Rund
Gjærlu Flate 2	1081	Røys	2,6	2,6	Rund
Gjærlu Flate 2	1087	Røys	1,3	3,5	Avlang
Gjærlu enkeltliggende	1754	Røys	2,1	2,1	Rund

Tabell 5.1. *Røysenes dimensjoner og form i plan.*

Prøvenummer	Lab.nummer	Vedart	Alder	Avvik	Kalibrert alder (2 sigma)	Kontekst
Gjærlu1764	Beta - 442739	Hegg	2190	30	361–178 f.Kr.	Dyrkingslag
Gjærlu P617	Ua-55650	Ubestemt	1962	30	41 f.Kr.–120 e.Kr.	Dyrkingslag
Gjærlu1767	Beta - 442740	Furu	540	30	1316–1437 e.Kr.	Dyrkingslag
Gjærlu P1767B	Ua-55651	selje/osp	468	29	1410–1459 e.Kr.	Dyrkingslag
Prestegården590	Beta - 442741	Osp	1330	30	649–767 e.Kr.	Dyrkingslag
Prestgården P588	Ua-55652	Ubestemt	834	29	1160–1262 e.Kr.	Dyrkingslag
Prestgården P591B	Ua-55654	Furu	627	31	1288–1399 e.Kr.	Dyrkingslag
Prestgården P589	Ua-55653	Ubestemt	565	29	1306–1425 e.Kr.	Dyrkingslag
Prestegarden591	Beta - 442742	Furu	100	30	1682–1935 e.Kr.	Dyrkingslag
Prestgården P791	Ua-55655	Ubestemt?	69	30	1691–1924 e.Kr.	Dyrkingslag
SkramstadSor P705	Ua-55659	Ubestemt	2208	32	376–196 f.Kr.	Dyrkingslag
SkramstadSor699	Beta - 442746	Bjørk	1910	30	21–209 e.Kr.	Avsviingslag
SkramstadSor696	Beta - 442745	Pinus	340	30	1470–1640 e.Kr.	Avsviingslag
SkramstadSor P696B	Ua-55658	Pinus	300	31	1488–1655 e.Kr.	Dyrkingslag
SkramstadNord1131	Beta - 442743	Furu	360	30	1450–1635 e.Kr.	Avsviingslag
SkramstadNord1149	Beta - 442744	Furu	360	30	1450–1635 e.Kr.	Avsviingslag

Tabell 5.2. *Dateringer av dyrkingslag på de undersøkte lokalitetene.*

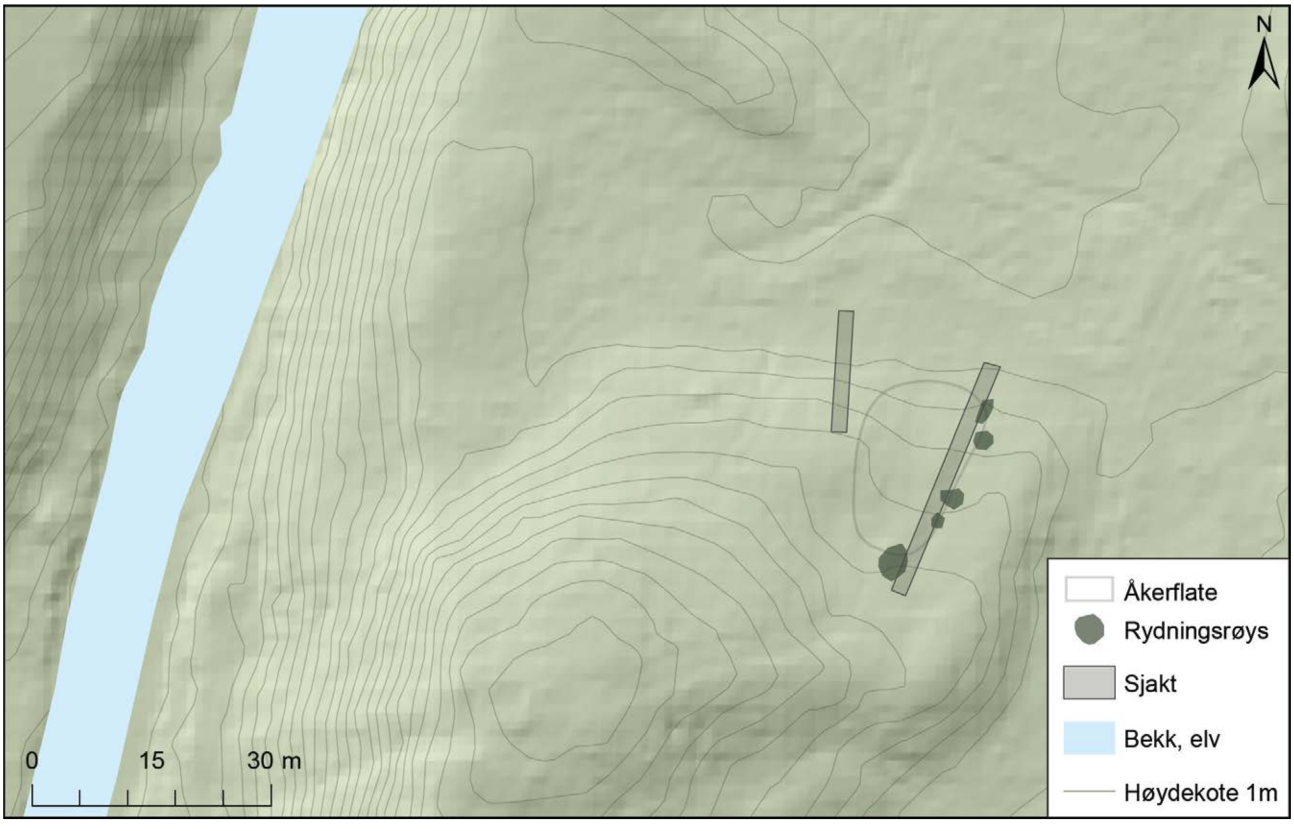
Generelt var røysene veldefinerte og tydelig avgrenset med flere lag stein. Før avdekking var det imidlertid stor variasjon i utseende. Etter avdekningen fremsto imidlertid røysene på de tre østlige dyrkingsflatene på Gjærlu uniforme, mens de to røysene i vest var vesentlig større. Fem lengre sjakter ble gravd gjennom de fire dyrkingsflatene for å dokumentere dyrkingslagene i profil i fallretningen. Av disse sjaktene ble tre stykker valgt ut som gode kontekster for naturvitenskapelige prøver. Det ble tatt prøver for mikromorfologi, makrofossiler, pollen og trekull. Prøvene fra to av disse sjaktene har senere blitt analysert. På dyrkingsflate 1–3 var røysene relativt jevnstore med størrelser på litt over 2 meter i diameter. På dyrkingsflate 4 var begge to større med en diameter på litt over 4,5 meter.

5.3.1.2 Prøveresultater

Prøveresultatene gir et helthetlig bilde av tidsdybde og aktiviteter på lokaliteten. Dateringene viser at rydningsfeltet ble etablert i eldre jernalder med en datering på hegg til 200-tallet f.Kr. og en datering til det første århundre e.Kr. på dyrkingsflate 1 på ubestemt treverk (Tabell 5.2). Kullgropen med utkast som dekket til røys A976 på dyrkingsflate 1, ble datert til tidsrommet 1268–1387 e.Kr. (Ua-53062, se tabell 15.1). Feltet er brukt på nytt igjen i middelalder med to dateringer til rundt år 1400 e.Kr. på dyrkingsflate 2. De mikromorfologiske analysene utført på dyrkingsflate 1 viser at det ble foretatt rydding og avskoging før dyrking (Macphail mfl. 2016). Det ble ikke funnet noen makrofossiler, og det var ikke nok pollen i de analyserte lagene til å foreta telling (Östman & Hellsten 2016).

5.3.2 Prestegårdsskogen

Gjennom utgravningen i Prestegårdsskogen (id 131656, 131659 og 131675) fremkom det dyrkingsspor i form av rydningsrøyser, en rydda flate og dyrkingslag. Lokaliteten ser ut til å ha blitt intensivt driftet med tydelige spor av vending av jorden. Rydningsfeltet lå i en nordøstvendt skråning like øst for elva Fura og dannet en bolleform i landskapet. Skråningen befant seg på østsiden av en liten topp i landskapet hvor elva har slynget seg gjennom en morenerygg. Like i nedkant av skråningen var det en myr. Lokaliteten har ligget i dagens skog som består av store bartrær og små løvtrær. Området er omkranset av dyrkamark i nord og øst. I vest og sør har det inntil nylig vært skog.



Figur 5.6. *Oversiktskart over røyser, sjakter og den tolkede dyrkingsflaten i Prestegårdsskogen. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*



Figur 5.7. *Lokaliteten sett fra toppen av skråningen og nordover. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.*



Figur 5.8. *Uttak av mikromorfologi- og pollenprøver like ovenfor røys A508. Dyrkingslaget ble datert til 649–767 e.Kr. (Beta – 442741, tabell 5.2). Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.*

Intrasis ID		Bredde i meter	Lengde i meter	Form	Lokalitet
508	Røys	4,60	4,60	Rund	Prestegårdsskogen
519	Røys	1,90	1,90	Rund	Prestegårdsskogen
525	Røys	2,60	2,60	Rund	Prestegårdsskogen
533	Røys	2,50	2,50	Rund	Prestegårdsskogen
542	Røys	1,60	3,20	Avlang	Prestegårdsskogen

Tabell 5.3. *Mål og form på røysene i Prestegårdsskogen.*

Det ble undersøkt fem røyser i Prestegårdsskogen, samtlige befant seg øst for av en bolleformet dyrkingsflate. Røysene var mellom 4,5 m og 1,5 meter i diameter. Fire av røysene lå på linje nedover skråningen, mens den største lå litt lenger mot vest, i øvre kant av dyrkingsflaten. Det ble flateavdekket ca. 400 m^2 på den antatte dyrkingsflaten. Slik trådte det tydelig frem at stein var ryddet fra vest mot øst. På østsiden av røysene var det ikke ryddet. Røysene lå dermed i kanten av åkerflaten. Det rydda området var ca. 20 x 30 m, hadde en oval form og målte 360 m^2. Det ble lagt to sjakter ved hjelp av gravemaskin. Den ene strakte seg gjennom hele dyrkingsflaten og røysene, mens den andre ble lagt som en kontrollsjakt litt utenfor på vestsiden av dyrkingsflaten. Det ble undersøkt tre kullgroper på stedet. Ingen av de tre lå i direkte tilknytning til dyrkingssporene. De lå alle på adskilte flater i terrenget.

5.3.2.1 Prøveresultater fra utgravningen i Prestegårdsskogen

Lagdelingen på dyrkingsflaten var tydelig. Den var dominert av et tykt siltig lag, figur 5.8. Pollentellingen viste at området var dominert av furu og gran, treslag som også hadde vokst på lokaliteten frem til utgravningstidspunktet (Linderholm mfl. 2017). Åkerjorden inneholdt engvekster, slik som geitrams og mure. Dette står litt i kontrast til mikromorfologianalysen. Denne mikroskopstudien viser at lokaliteten preges av tykk, fin jord, og trolig har jorden blitt spadevendt (Macphail mfl. 2016). Forskjellene kan forklares med at prøvene er tatt på litt forskjellig steder og representerer forskjellige stadier i åkerflatens brukstid.

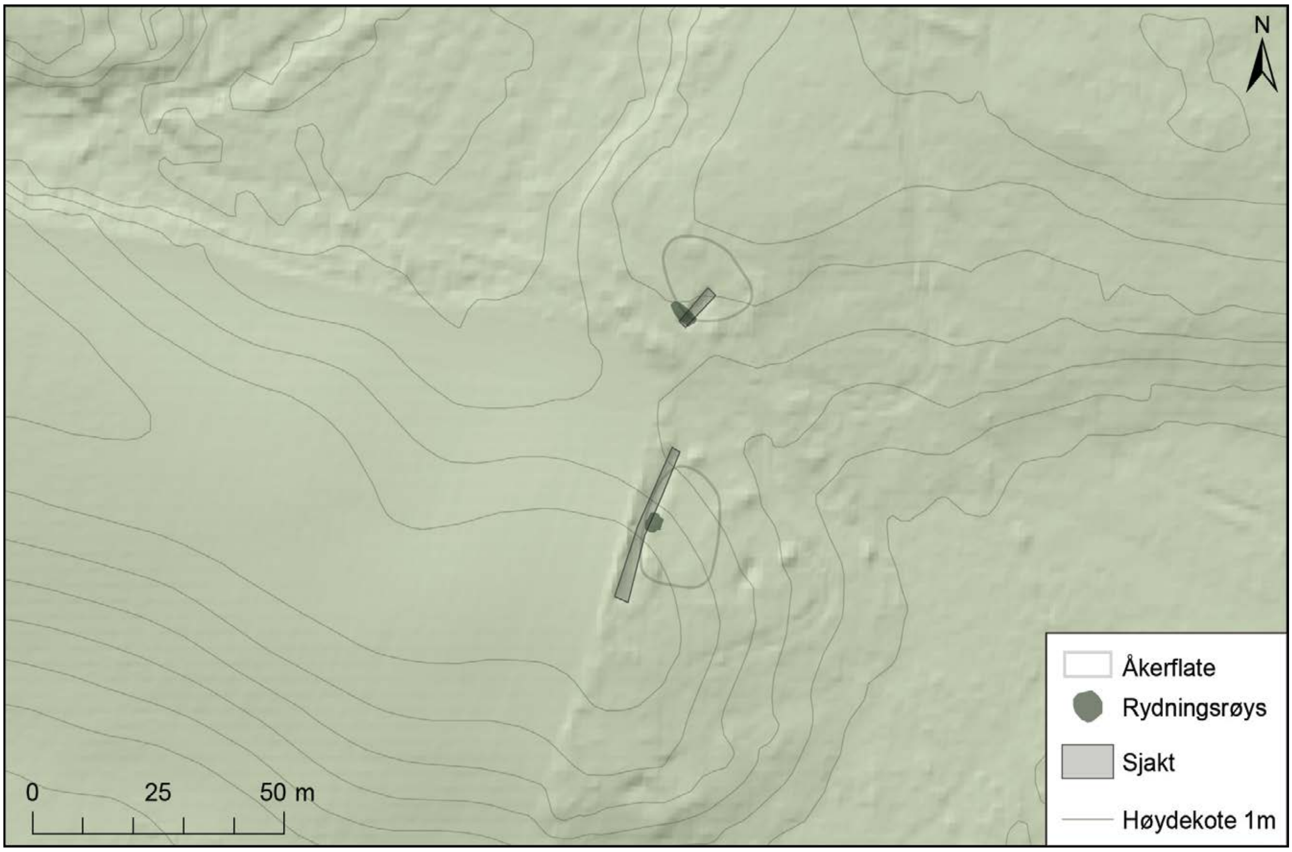
Prøveresultatene sannsynliggjør at åkerflaten i Prestegårdsskogen ble ryddet i yngre jernalder, datert på osp til andre halvdel av 600-tallet. Videre foreligger én C14-datering til rundt 1200 e.Kr. og to til overgangen mellom 1300- og 1400-tallet. Disse middelalderdateringene er foretatt på furu og ubestemt treart.

Kulturindikerende pollen utgjør kun 5,3 %, og ingen av disse er kornvekster. Granpollen er påvist i dyrkingslaget, noe som harmonerer med dateringen til merovingertid. Graninnvandringen i området er datert omkring starten av vår tidsregning eller noe eldre (Høeg 1996). I laget under dette var det ikke tilstrekkelig pollen for å foreta en telling, men kun furu og gran ble observert. Ingen makrofossiler ble påvist i de to i to undersøkte prøvene fra lokaliteten, og det er dermed uvisst hva som har blitt dyrket på stedet.

5.3.3 Skramstad vestre, nord

Gjennom utgravningen fremkom det dyrkingsspor i form av tre rydningsrøyser, to rydda flater og dyrkingslag på Skramstad vestre, nord (id 140859 og 131672)). Lokaliteten lå i et åpent, bølgende kulturlandskap helt i øst av Skramstad sin omfattende innmark. Røysene var anlagt i en nordvendt skråning ved østenden av et høydedrag, samt utover en flate som strakte seg nordover frem til neste høydedrag. Stedet hadde frem til nylig blitt anvendt som beite, men var nå i ferd med å gro igjen. I nedkant av lokaliteten var det bløtt og myrlendt før terrenget steg gradvis mot neste høydedrag. Beliggenheten 600 meter vest–nordvest for tunet på Skramstad vestre og 3 km sørvest for Løten sentrum plasserer dyrkingssporene midt i Løten-bygdas jordbrukslandsskap.

Ved utgravningen var området tilvokst med kratt, gress og friske skudd av løvtrær siden det hadde gått ut av bruk som beite. En røys og en kullgrop lå helt inntil et gjerde som hadde skilt åkeren og beitemarken. Fra åkeren og helt inntil gjerdet er det tidligere registrert et kokegropfelt på minst 22 kokegroper og en røys (id 141268). Disse har imidlertid ikke blitt nærmere undersøkt. Det ble ikke funnet noen kokegroper på dyrkingsflaten vi undersøkte. Dette kan tyde på at avgrensingen på kokegropsfeltet har respektert dyrkingsflaten, eller at området fremdeles ikke var tatt i bruk da kokegropene ble anlagt (en kokegrop er datert til 50–140 e.Kr., Beta290317).



Figur 5.9. Skramstad vestre, nord med sjakter, røyser og de tolkede dyrkingsflatene. Den nordligste sjakten ligger på dyrkingsflate 2. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.



Figur 5.10. Bildet viser den nedsenkede steinsamlingen og sjakter rundt AR1155 og A858 på Skramstad vestre, nord, sett mot sør. Det flateavdekte arealet og området rundt ble definert som dyrkingsflate 1. Kokegropene ligger ute i den gylne åkeren. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.

5.3.3.1 Resultater av undersøkelsen av dyrkingsspor på Skramstad vestre, nord

To røyser ble undersøkt og én flate ble avdekket. Den sørlige røysa lå ved siden av kullgropen. Det har ikke blitt kastet noe stein oppi kullgropen. Dette gjør det sannsynlig at kullgropen ble gravd ut etter at røysa var anlagt og åkerflaten hadde gått ut av bruk. Røysa som lå i bunn av skråningen (figur 5.10), viste seg å være en nyere fylling av stein i et vannsøkk. Dyrkingslagene var godt synlige i profil C1134 og C1151. De bestod av fin lysebrun jord som var godt sortert og bearbeidet. Det var en gradvis overgang mot torv i øvre delen av lagene. Spesielt rundt røysa ved sjakt, snitt C1151 var dyrkingslaget uvanlig tydelig og sammenhengende i hele sjaktens lengde. Figur 5.11 viser at laget løp tydelig fra en stor stein og opp mot høyere grunn i nordøst. Røysa strakte seg godt utover lagets begynnelse.

De to dateringene indikerer at dyrkingsflaten var i bruk på 1500-tallet, dvs. senmiddelalder eller tidlig nyere tid. Dateringene er foretatt på furu i avsviingslaget. Dyrkingsflaten kan også indirekte tidfestes ut fra at en kullgrop (A858) var gravd ned i åkerflaten. Kullgropens siste bruksfase er tidfestet til 1300-tallet, og følgelig har også åkeren trolig hatt en eldre bruksfase. Dette kan sammenfalle med de andre undersøkte jordbrukslokalitetene, der man ser etablering i eldre jernalder og en ny tydelig fase sent i middelalderen.

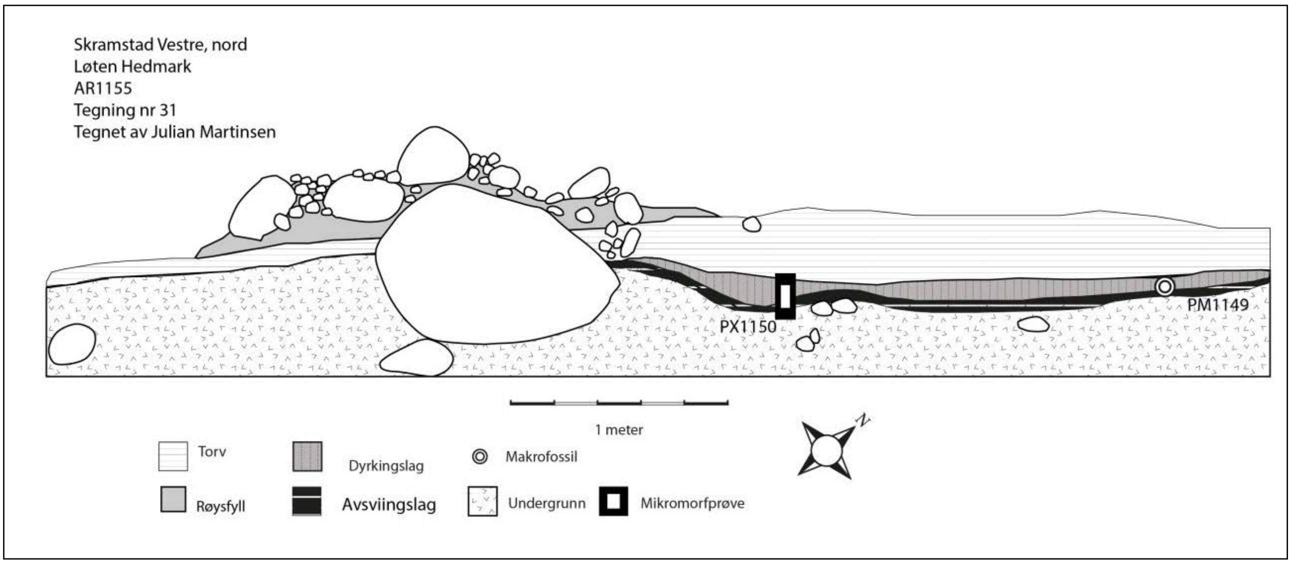
De mikromorfologiske analysene viser at det var et klart avsviingslag med tykk, gjødslet dyrkingsjord ovenpå (Macphail mfl. 2016). Det var ikke nok pollen for å foreta telling. Det var heller ingen funn av makrofossiler i to analyserte prøver.

5.3.4 Skramstad vestre, sør

Skramstad vestre, sør var det sørligste utgravningsområdet på prosjektet. Lokaliteten befant seg helt sør på Skramstad vestres grunn, 800 meter sørøst for tunet. 800 meter mot vest og på andre siden av elva Fura lå tunet på gården Ommang. Røysfeltet lå i utmark og hadde ikke noen tydelig tilknytning til kjente åkerarealer. Dyrkingen var foretatt i et flatt område, like vest for elva Fura og var omsluttet av bratte skråninger i nord og vest. I sør bukter elva seg mot vest og det er anlagt et større vannreservoar som benyttes av de omkringliggende gårdene i dag. Terrenget var terrassert med små nivåforskjeller hellende i sørlig retning. Dette er trolig et resultat av at Fura tidligere har flommet utver den lave, flate sletta i terrenget. Nord for dette utgravningsområdet har elva skåret seg dypt ned i terrenget og etterlatt høye skråninger på begge sider. Før utgravningene startet lå det tett furuskog på området. Frem til 1970-tallet har det imidlertid vært et åpent beitelandskap ifølge

Struktur	Type	Lengde	Bredde	Form	Lokalitet	Flate
858	Røys	4	4	Rund	Skramstad vestre, nord	Dyrkingsflate 1
1155	Røys	2,50	5,50	Avlang	Skramstad vestre, nord	Dyrkingsflate 2

Tabell 5.4. *Mål og form på røysene på Skramstad vestre nord.*



Figur 5.11. *Røys 1155. Tegning inkludert det daterte avsviingslaget. Trekull fra furu PM1149 er datert til 1470–1640 e.Kr. (Beta 442744). Illustrasjon: Julian Post Melbye, KHM.*



Figur 5.12. *Røys 1155. Foto av samme røys og lag som figur 5.11. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.*



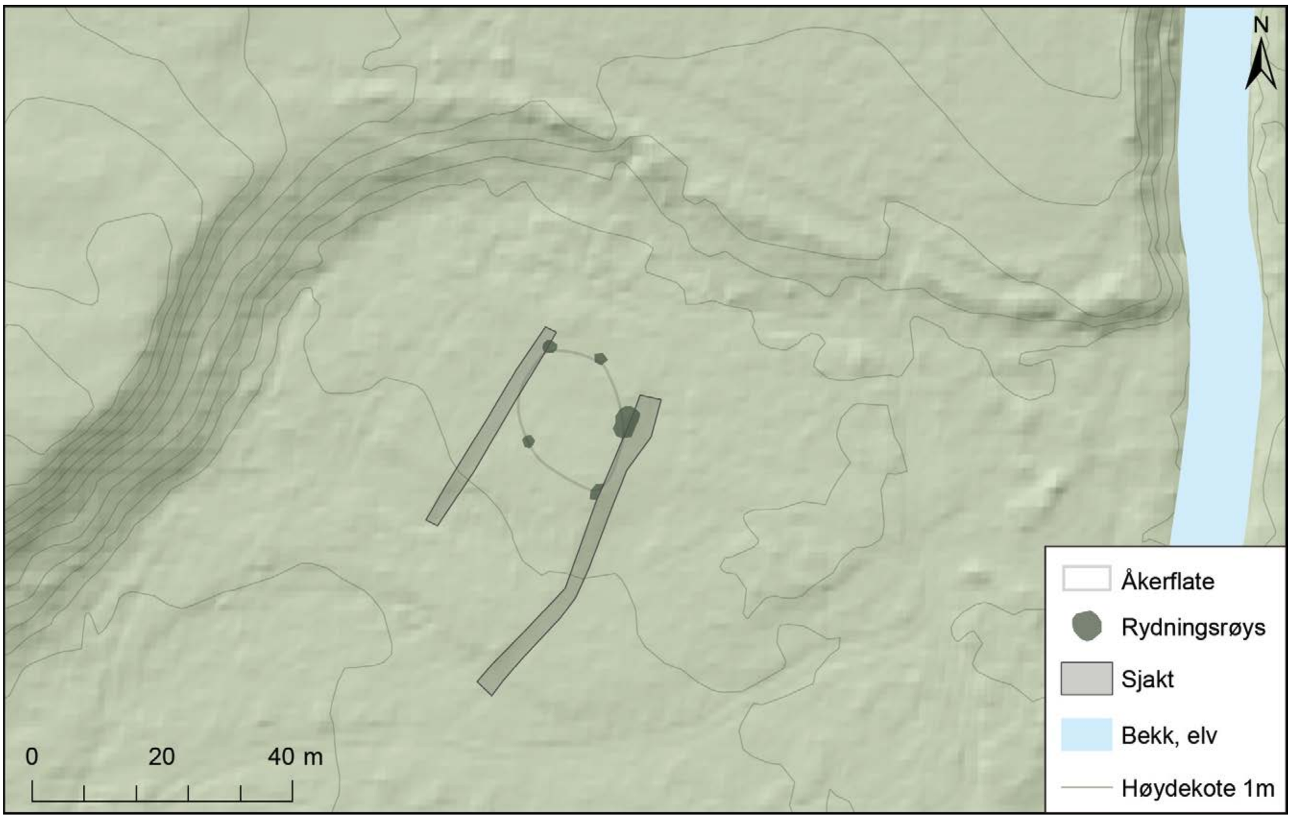
Figur 5.13. *Oversikt over Skramsted vestre, sør med røyser sett fra nord. Røysene ligger på den tørre, grønne flaten i venstre halvdel av bildet. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.*

grunneiers far, mens området med vannreservoaret har vært skogkledd og antakelig et ganske fuktig, slik det også var mellom dyrkingsfeltet og vannreservoaret ved utgravningen. Det ble datert en kullgrop som lå 50 meter fra dyrkingsflaten til 1200–1300 e.Kr. (Martinsen 2018).

Selve røysene lå på en sørvendt liten flate med naturlige avgrensinger i alle retninger i form av våte, nedsenkede områder. Det har gått flere flomløp for Fura i området rundt dyrkingsflaten, mens selve dyrkingsflaten har vært godt selvdrenerende. Undergrunnen bestod av grov morene, som ikke var like kompakt som ellers i Løten. Det var også vannavsatte løsmasser i de sørlige endene av sjaktene.

5.3.4.1 Resultater av undersøkelsen av dyrkingsspor på Skramstad vestre, sør

Det var opprinnelig registrert fem røyser på Skramstad vestre, sør (ID 140851), men den ene lå noe isolert og har i ettertid vist seg å være moderne, med funn



Figur 5.14. *Skramstad vestre, sør med sjakter, røyser og den tolkede dyrkingsflaten. Analysene fra denne flaten kommer fra sjakt C651 i øst og de to røysene den snitter. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*



Figur 5.15. *Godt tilgrodd røys A631 før og etter avdekking på Skramstad vestre, sør. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.*

Intrasis ID		Bredde i m	Lengde i m	Form	Lokalitet
619	Røys	2,00	2,00	Rund	Skramstad vestre, sør
626	Røys	2,00	2,00	Rund	Skramstad vestre, sør
631	Røys	2,00	2,00	Rund	Skramstad vestre, sør
636	Røys	5,00	5,00	Rund	Skramstad vestre, sør
645	Røys	2,60	2,60	Rund	Skramstad vestre, sør

Tabell 5.5. *Mål og form på røysene på Skramstad vestre, sør.*

av teglstein, glass og betong. De fire røysene som da stod igjen, omkranset et pent ryddet, sørvestorientert flate på i underkant av 400 m^2.

Åkerlagene var klare og tydelige på denne lokaliteten. Spesielt i sjakt C651 var det tydelig i begge ender hvor vi hadde satt sjakta gjennom rydningsrøyser. I nord strakk dyrkingslaget godt innunder rydningsrøys A636. I motsatt ende var det tydelig spor etter et avsviingslag i bunnen av snitt C651 ved røys A645. Trekull fra en prøve fra avsviingslaget ble datert til slutten av middelalder, ca. 1500. Prøven ble innsamlet fra et område inn mot kanten av røysa og under noen av de ytterste steinene. Muligens har området blitt avsvidd etter å ha ligget ubrukt siden kullgropene sist ble brukt ved midten av 1300-tallet.

Den eldste dateringen på lokaliteten er fra eldre førromersk jernalder, omtrent samtidig med Gjærlu. Det var også en datering til tidlig romertid. En ny sporbar bruksfase finnes igjen på 1500-tallet (figur 5.16). På denne lokaliteten lå det ikke noen kullgroper på selve dyrkingsflaten som kunne belyse aktiviteten gjennom middelalderen. Mikromorfologianalysen viste at det var godt gjødslet åkerjord (Macphail mfl. 2016). Det var ingen funn av makrofossiler eller nok pollen til å foreta telling.

5.4 DISKUSJON

Til sammen gir undersøkelsen inntrykk av et jordbruk som tar seg opp sammen med den øvrige aktiviteten i eldre jernalder i Løten, med blant annet gravene fra By og Skillingstad, samt kokegropsfeltene som ble undersøkt på Gjærlu, Rømma og Skramstad Lille.

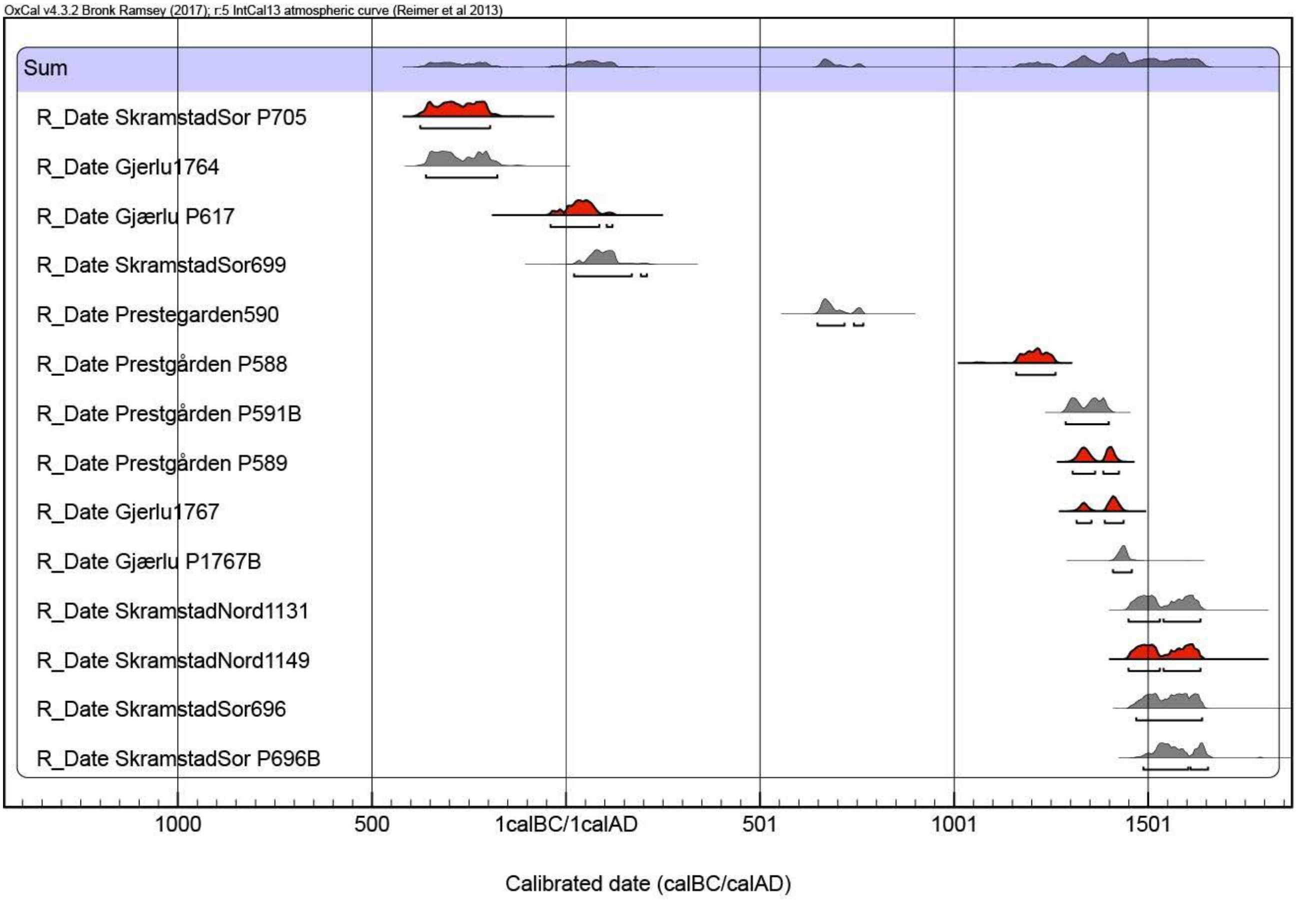
5.3.5 Jordbruket fra eldre jernalder til middelalder

Utgravningen av de fire lokalitetene med fossile åkerspor viser at åkrene har blitt dyrket i ulike perioder fra eldre jernalder og inn i middelalderen. På to av feltene (Gjærlu og Skramstad vestre, nord) er det påvist kullgroper datert til høymiddelalder, noe som tilsier at åkrene da var grodd igjen. Fra slutten av middelalderen og tidlig nyere tid tas disse røysområdene i bruk igjen. Det kan tyde på en tydelig periodedeling av bruken knyttet opp mot et stort kullbehov i middelalderen, og deretter en ny jordbruksekspansjon i århundrene etter svartedauden. Det er imidlertid vanskelig å forklare årsakssammenhengen. Hadde trekull blitt en så viktig resurs at man valgte å la åkrene gro igjen, eller hadde jorden blitt liggende brakk som følge av svartedauden og dermed blitt bevokst? Det er imidlertid klart at dyrkingen starter opp igjen i det kullgropsbruken generelt avtar i regionen (Larsen 2009:66).

Men hvorfor finner vi ingen spor av dyrkingsaktivitet i yngre jernalder? Dateringene til førromersk jernalder og romertid representerer den initiale ryddingen og avsviing av stedene og samsvarer med en kraftig ekspansjon av jordbruket på Hedmarken i dette tidsrommet som begynner alt rundt 800 f.Kr. (se kapittel 6 i denne boken). Fra de etterfølgende delene av jernalderen er det kun én datering. Antakelig er det enklest å fange opp initialfaser og nye avsviinger ettersom utgravningene ofte fokuserer på de eldste delene av åkersporene eller de mest tydelige avsviingslagene.

Det ble påvist dyrkingshorisonter på alle lokalitetene. Samtidig er det også enkelte indikasjoner som kan tyde på beite og/eller slått. De fleste vedartsanalysene som ble foretatt, var på bartrær. Dette kan tyde på at ved tidspunktet for rydning var dette en naturskog fremfor en planmessig skjøtet skog, dette ble blant annet undersøkt i Ra-området i Vestfold gjennom ønske om godt beite, lauvfor og styving (Mjærum 2012a:122). Alderen på lokalitetene som er undersøkt spenner vidt, fra førromersk jernalder til nyere tid. Ytterligere elementer enn C14-dateringer kan tyde på at dyrkingsflatene har en viss alder allerede i middelalder. Flere steder er det gravd kullgroper rundt, og oppå dyrkingssporene både på Skramstad nord og Gjærlu ligger det kullgroper med utkast over eldre rydningsrøyser. Dette kan tyde på at de ikke har vært i bruk slik at at skogen har rukket å vokse igjen rundt dem.

I Løten er det tidligere undersøkt et begrenset antall fossile åkerspor (se kap 3.4 Mjærum). På Enga ved Ådalsbruk ble det undersøkt et røysfelt som ble



Figur 5.16. *Kalibrerte dateringer fra tabell 5.2. De røde dateringene har potensielt høy egenalder.*

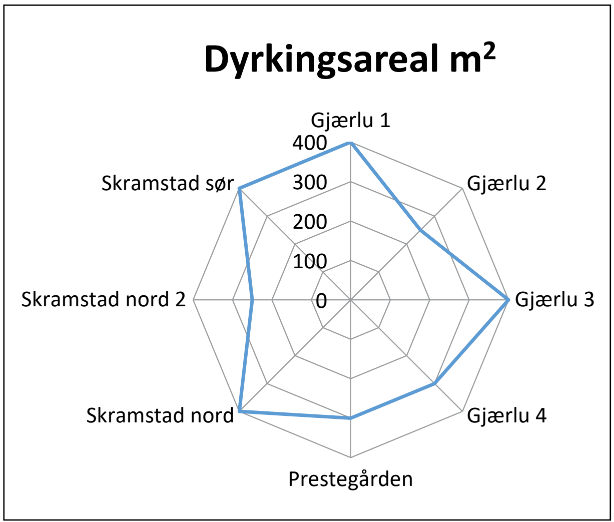
tidfestet til 15–1600-tallet ved rv. 3-utgravningene i 1994 (Risbøl 1995:17), som er det samme tidsrommet hvor flere av de undersøkte feltene fra 2015 tas opp igjen etter perioden med kullproduksjon. På Ven er det i tillegg undersøkt et dyrkingslag i forbindelse med et bryggesteinslag (Wenn 2010).

5.3.6 Driftsformer i fortidens jordbruk

Så hvordan skal vi forstå dyrkingssporene vi som blitt bevart frem til i dag? Ut fra funn både i Norge og Sverige er det blitt argumentert for at enkelte av rydningsrøysfeltene avspeiler et relativt ekstensivt jordbruk, med sykluser på flere tiår, avsviing og minimal gjødsling (Gren 2003:162–163; Holm 1995:133–139, 2004:336–337). Ved et slikt rotasjonslandbruk vil det være behov for store arealer, og lang tids drift kan resultere i omfattende steinrydding. De små, skålformede åkerlappene som ble undersøkt på Gjærlu og Prestegårdsskogen, er av en type som tidligere i liten grad er belagt gjennom arkeologiske undersøkelser i Norge. Tolkningen av lokaliteten er at fortidens bønder har valgt en slik terrengformasjon som har blitt forsterket gjennom dyrking. Dette står delvis i kontrast til den svenske bruken av ordet «skålade ytar / skålformet», som er tildannet gjennom lang tids bruk (Pedersen & Widgren 1998:271). Vår kunnskap om slike systemer med små, spredte åkerlapper, deres driftsform og alder er svært begrenset ettersom de vanligvis undersøkes stykkevis og delt.

Et viktig utgangspunkt for den videre diskusjonen er at en del av den beste åkerjorden i forhistorisk tid også er dyrket i dag (for eksempel dyrkingslagene ved kokegropene omtalt i kapittel 7 i denne boken, id 141251 og 141266). Slik sett er det mulig å se de bevarte områdene som mindre egnet åkerland, i alle fall ut fra dagens jordbruksteknologi. De bevarte dyrkingssporene fra jern- og middelalderen antyder følgelig at store arealer var oppdyrket. Er da disse sporene vi nå har undersøkt, en del av en ekstensiv drift i jernalder og etterfølgende perioder, hvor store deler av landskapet var oppdyrket?

Ingunn Holm finner det sannsynlig at dyrkingsfeltet i Grundsetmarka er tatt i bruk fra eldre jernalder. Dette baserer hun på dateringer, mulige funn og skålgroper og to antatte gravrøyser blant rydningsrøysene (Holm 2004:114). I denne eldste fasen er den mest sannsynlige driftsformen *busktrede*, en ekstensiv driftsform



Figur 5.17. *Størrelsen på de rydda dyrkingsflatene undersøkt ved rv. 3/25.*

der steinrydding og spadevending kombineres med avsviing og brakkleggingsperioder. Omløpstiden ved en slik drift kan ha vært opp mot 20 år (Holm 2004:120; 2013:171–172). Holm (2004:121) anser det som sannsynlig at området ble mer intensivt utnyttet i middelalderen, blant annet ved at det ble gjødslet (Holm 2004:121). Verdt å merke seg er at det også ser ut som om Grundsetfeltet har ligget øde gjennom yngre jernalder (Holm 2004:122), noe som også kan anes på dyrkingsfeltene i Løten. Ved bruk av gjødsling blir jordbruket uløselig knyttet til husdyrhold, mens busktrede kan utføres uten dette forbeholdet (Mjærum 2012b:112). Mikromorfologiske undersøkelser i Løten (Macphail mfl. 2016) gir et inntrykk av at jorden har blitt tilført en del næring og at busktrede ikke virker å være den mest nærliggende aktivitetsmodellen. Fra undersøkelsen blant røysene i Grundsetmarka foreligger det ingen mikromorfologiske analyser, en metode som eventuelt kunne ha fanget opp gjødsling på et tidlig tidspunkt. Ved andre større undersøkelser har dette blitt tydelig fanget opp (Mjærum 2012a; Petersson 2015).

De små avgrensede åkerarealene på 0,25 til 0,5 dekar undersøkt i Løten vitner om en driftsmodell med små, oppdelte parseller. Den største delen av et slikt system med terrengtilpassede teiger som ble undersøkt, lå på Gjærlu og hadde fire slike flater. Størrelsen på disse små åkerlappene kan samsvare med hvor mye jord som kunne bearbeides med ard på én dag (Gren 2003:141; Pedersen & Widgren 1998:279). Om det er samtidig bruk av alle dyrkingssporene vi ser i dagens terreng er et delvis åpent spørsmål. Dette vil i stor grad avhenge av dyrkingssystemet. Om man har korte bruksfaser vil mye ligge brakk, men om man har en lavere grad av mobilitet hvor flatene blir benyttet i årtier, vil mer av landskapet være dyrket på en gang (Lagerås 2000:215). Ved større dyrkingsfelt som for eksempel Grundsetmarka er det beregnet inntil 50 dekar og i Øverbymarka hele 1100 dekar (Holm 2004:166). På disse store feltene kan det potensielt være plass til et enormt åkerkompleks som antyder rotasjonsbruk mellom de aktuelle rydda flatene.

De fire flatene på Gjærlu og flaten i Prestegårdsskogen som ligger på andre siden av elven Fura ca. 150 meter mot øst, gir det samme inntrykket i mindre skala, samtidig som de kan bidra til å nyansere tolkningene av de svært store røysfeltene. Etter grundig vurdering av størrelsen på de undersøkte dyrkningsområdene i Løten kan det nå fastslås at det ble undersøkt 2,7 dekar med dyrkingsflate. Hadde arealet mellom de adskilte dyrkingsflatene blitt tatt med, hadde for eksempel arealet på Gjærlu økt fra 1,35 daa til 4,5 daa, altså mer enn en tredobling. Legger vi noe av de samme forholdene til grunn på Øverbymarka og Grundsetmarka, vil det reelt dyrka arealet reduseres til en fjerdedel. Så selv om hele agrarkomplekset på Øverbymarka legger bånd på 1100 dekar så kan det tenkes at det reelle arealet med fulldyrket mark var vesentlig mindre.

5.5 KONKLUSJON

Undersøkelsene av dyrkingssporene i utmarka i Løten viser spor av et jordbruk som strekker seg tilbake til århundrene omkring Kristi fødsel. Vi finner tydelige spor av dyrking i tillegg til at det sannsynligvis har foregått beite (for eksempel kapittel 3 i denne boken). Sporene av gjødsling underbygger husdyrhold og utelukker en svært ekstensiv drift. Det ble heller ikke funnet mange spor av gjentatte avsviinger, noe man kunne forvente med brakkleggingsperioder. Begge de to daterte avsviingslagene ble datert til middelalder og viser helst gjenåpning av landskapet etter ødeleggingen etter 1350 e.Kr.

Det finnes ellers tydelige spor etter endringer gjennom tid. Spesielt merkes at området ikke benyttes til dyrking fra vikingtid til 1500-tallet. Det synes også klart at man da har forholdt seg til det fossile dyrkingslandskapet, og dyrket videre på åkre som i utgangspunktet var ryddet om lag 1500 år tidligere. Aktiviteten på 1500-tallet har dermed antakelig tilslørt en del av dyrkingssporene fra slutten av for eksempel eldre jernalder.

Aske-ladden-ID	Cnr.	Gårdsnavn	Kommune	Areal daa	C14-dateringer	Påviste dyrkingsspor	Mikromorfologi	Pollen	Annen informasjon
131637, 131645, 131646, 131653, 131673	C60201	Gjærlu	Løten	1,35	Førromersk jernalder	Rydningsrøyser med fossile åkerlag	Jordbearbeiding		
140859, 131652, 131652	C60203	Skramstad, vestre	Løten	0,65	Senmiddelalder	Rydding av stein, avsviing og gjødsling datert til førromersk jernalder	Gjødsling		
140851	C60204	Skramstad, vestre	Løten	0,4	Romertid og senmiddelalder	Rydningsrøyser med fossile åkerlag	Jordbearbeiding, avsviing		Feltet er eldre enn C14-dateringen. Stratigrafisk er det tilkommet en kullgrop på 1200-tallet etter at feltet ble dyrket første gang
131656, 131659, 131675	C60202	Løten Prestegård	Løten	3,6	Merovingertid og senmiddelalder	Rydningsrøyser med fossile åkerlag	Jordbearbeiding, avsviing	Analysert men gir lite informasjon om dyrkingen	

Tabell 5.6. *Resultater av utgravninger av dyrkingsspor med C14-dateringer fra rv. 3/25-undersøkelsene. Arealberegningene baserer seg på feltundersøkelsen.*

5.6 ABSTRACT: CULTIVATED FIELDS FROM THE IRON AGE AND MEDIEVAL PERIOD IN LØTEN, HEDMARK

This article presents the results of the excavation of four prehistoric field systems. These field systems consisted of small plots of land with clearance cairns along the edges or scattered within

Established in the Early Iron Age, the initial phase was preceded by clearance fires before the stones were gathered in cairns. The fields had a size of between 300 and 500 m^2. Several of the fields seem to have been fertilized. This indicates that parts the area were intensely farmed rather than that crops were moved from year to year.

In the medieval period, the fields were abandoned or allowed to fall into disuse intentionally. The immediate area around all the four fields was later used for charcoal production. In some instances clearance cairns became overlain with charcoal pits. In the 15th and 16th centuries, the fields utilized again.

5.7 LITTERATUR

Gjerpe, Lars Erik

2008 Kapittel 11. Fyldpå 2 – Dyrkingsspor og bosetningsspor fra bronsealder, jernalder og middelalder. I *E18-prosjektet Vestfold, Bind 2, Steinalderboplasser, boplasspor, graver og dyrkingsspor. Varia 72*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 143–162. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Glørstad, Håkon

2012 Historical ideal types and the transition to the Late Neolithic in Norway. I *Becoming European. The transformation of third millennium Northern and Western Europe*, redigert av Christopher Prescott og Håkon Glørstad, s. 82–99. Oxbow books, Oxford.

Gren, Leif

1989 Det småländska höglandets röjningsröseområden. *Arkeologi i Sverige* 2:77–96.

2003 Hackeröri Njudungs västra hand. Regional analysis och detaljstudier i Norra Sandsjö. I *Röjningsröseområden på sydsvenska höglande. Arkeologiska, kulturgeografiska och vegetationshistoriska undersökningar*, Meddelanden 117, redigert av Mats Widgren. Kulturgeografiska institutionen, Stockholm.

Holm, Ingunn
1995 *Trekk av Vardals agrare historie*. Universitetets Oldsaksamling Varia 31. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
2004 *Forvaltning av agrare kulturminner i utmark*. Upublisert doktorgradsavhandling i arkeologi. Arkeologisk institutt, Universitetet i Bergen, Bergen.
2013 Skogfinsk og norsk svedjetradisjon. *Heimen* 2013(2):162–177.

Lagerås, Per
2000 *Arkeologi och paleoekologi i sydvästra Småland. Tio artiklar från Hamnedaprojektet*. Skrifter 24. Riksantikvarieämbetet, Lund.

Larsen, Jan Henning
2009 *Jernvinneundersøkelser*. Varia 78. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Linderholm, Johan, Wallin, Jan-Erik, Östman, Sofi & Eriksson, Samuel
2017 Pollenscreening av jord- och sedimentprover från fem lokaler Riksvei 3/25, Hedmark fylke, Norge. RAPPORT nr. 2017-014. MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET. Umeå Universitet

Lønaas, Ole Christian, Axel Mjærum, Bernt Rundberget, Ingar M. Gundersen og Jostein Bergstøl
2014 Prosjektplan. Undersøkelse av 75 lokaliteter med fornminner. Reguleringsplan for Rv 3/25, Ommangsvollen – Elverum grense Løten kommune, Hedmark. Oslo.

Kile-Vesik, Jakob
2018 Rapport fra arkeologisk utgravning. Rv. 3/25. Delrapport 2: Gravrösen. Skillingstad, 7/1. Løten kommune, Hedmark. Upublisert rapport i Kulturhistorisk museums arkiv

Macphail, Richard, Johan Linderholm og Samuel Eriksson
2016 *Riksvei 3/25 Project (Løten, Hedmark, Norway) – sites of Ånestad 1 and 2, Gjærlu, Grundset 1 and 4, Kroksti, Prestegården, Rømma, Skillingstad and Skramstad. Soil micromorphology*, University College London/University of Umeå, London/Umeå.

Martinsen, Julian R.P.
2018 *Rapport fra arkeologisk utgravning. Rv. 3/25. Delrapport 3. Dyrkingsspor og kullgroper. Gjærlu mfl, 32/1. Løten og kommune, Hedmark*. Upublisert rapport i Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.

Mjærum, Axel
2012a Dyrkingsspor og fegate fra eldre jernalder på Hørdalen (lok. 51). I *E18-prosjektet Gulli–Langåker. Bind 2. Jordbruksbosetning og graver i Tønsberg og Stokke*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 187–256. Fagborforlaget, Oslo.
2012b Åkre og beitemark i Fevanggrenda. Nytt om jernalderlandbruket i Vestfold. *Viking* LXXV:109–130.

Myhre, Bjørn
2002 Landbruk, landskap og samfunn 4000 f.Kr.–800 e.Kr. I *Norges landbrukshistorie, bind I. Jorda blir levevei. 4000 f.Kr.–1350 e.Kr.*, redigert av Bjørn Myhre og Ingvild Øye, s. 11–213. Det Norske Samlaget, Oslo.

Pedersen, Ellen Anne
1990 Rydningsrøysfelt og gravminner – spor av eldre bosetningsstruktur på Østlandet. *Viking* LIII:50–65.

Pedersen, Ellen Anne og Mats Widgren
1998 Järnålder 500 f.Kr.–1000 e.Kr. I *Jordbrukets första femtusen år 4000 f.Kr.–1000 e.Kr.*, redigert av Janken Myrdal, s. 239–459. Det svenska jordbrukets historia. Stiftelsen Natur och Kultur, Borås.

Petersson, Maria
1999 Ancient fields excavated. *European journal of archaeology* 2(1):57–76.
2015 *Farstorp – et röjningsområde i långtidsperspektiv*. Arkeologiska uppdragsverksomheten, rapport 2015:116, Riksantikvariembätet, Stockholm.

Risbøl, Ole
1995 Arkeologsike undersøkelser ved ny Rv3 i Løten, Hedmark. Upublisert rapport i Kulturhistorisk museums arkiv.

Wenn, Camilla C.
2010 *Rapport fra arkeologisk utgravning av bryggesteinslag, dyrkingslag og kokegroper fra jernalder og middelalder*, *Ven, 18/1 og Klokkergården, 19/1, Løten kommune, Hedmark*, Upublisert rapport, Kulturhistorisk museum, Oslo.

Östman, S. og T. Hellsten
2016 *Makrofossilanalys av 70 prover från lokaler inom Riksvei 3/25 projektet. Teknisk rapport. MAL rapport 2016-021.* Umeå universitet, Umeå.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

6. JORDBRUK I GRENSELAND UTVIKLINGEN AV JORDBRUKET PÅ HEDMARKEN OG I ØSTERDALEN FREM TIL CA. 570 E.KR.

Axel Mjærum[1]

6.1. INNLEDNING

Det har blitt hevdet at mange endringer i jordbruksteknologien[2] skjer skritt- eller sprangvis fremfor langsomt og umerkelig (Myrdal 2011). Dette samsvarer med at store landbruksteknologiske omveltninger både har blitt identifisert tidlig i det første årtusen f.Kr. og på 500-tallet e.Kr. (f.eks. Myhre 2002; Pilø 2005; Gjerpe 2017a). Det har også blitt hevdet at jordbruket på Hedmarken og i Østerdalen ble introdusert på ulike tidspunkt, og at landbruksproduksjonen til dels hadde ulik form i jernalderen (f.eks. Pilø 2005:219–251; Bergstøl 2008; Holm & Sageidet 2013; Stene 2014a:134). Hvordan passer disse to perspektivene på det forhistoriske landbruket i regionen sammen med det arkeologiske kildematerialet?

De siste tiårene har arkeologer kartfestet spor av ca. 2300 fossile åkre i fylkene omkring Oslofjorden, i Hedmark og i Oppland. Fra disse områdene foreligger også 594 C14-dateringer fordelt på 203 lokaliteter (figur 6.1). Dette omfattende materialet gir muligheter for å sammenstille data og derigjennom skape et nytt kildegrunnlag for en diskusjon av forhistoriske dyrkingstradisjoner. I denne artikkelen danner derfor C14-dateringene og deres kontekster hovedgrunnlaget for å identifisere overordnede trekk og omlegginger i landbruket på Hedmarken og i Østerdalen frem til slutten av folkevandringstiden (ca. 570 e.Kr.). Formålet er å frembringe kunnskap om jordbruket som næringsvei og de markante sprangene i regionenes jordbrukshistorier.

6.2. JORDBRUKSHISTORIENS VENDEPUNKTER

Det identifiserte teknologiskiftet i landbruket mot slutten av bronsealderen (ca. 1000–500 f.Kr.) har vært knyttet til en tiltagende oppstalling av husdyr og innsamling av fôrressurser, noe som ga muligheter for et omfattende gjødselsjordbruk (Myrdal 1984, 1988). Samtidig ble åkersystemer med rotasjonsdrift i form av rektangulære teiger utbredt i deler av Nord-Europa (Pedersen & Widgren 2011:50–51; Nielsen mfl. 2018), og gjødsel ble anvendt mer systematisk til dyrking av bygg og andre vekster (jf. Kanstrup mfl. 2014). Det har i tillegg blitt pekt på at ardteknologien ble videreutviklet, og ikke minst blir store arealer med steinrik morenemark ryddet til åkerland i norske og svenske områder (Holm 2007:35–36; Pedersen & Widgren 2011:51; Mjærum i trykk).

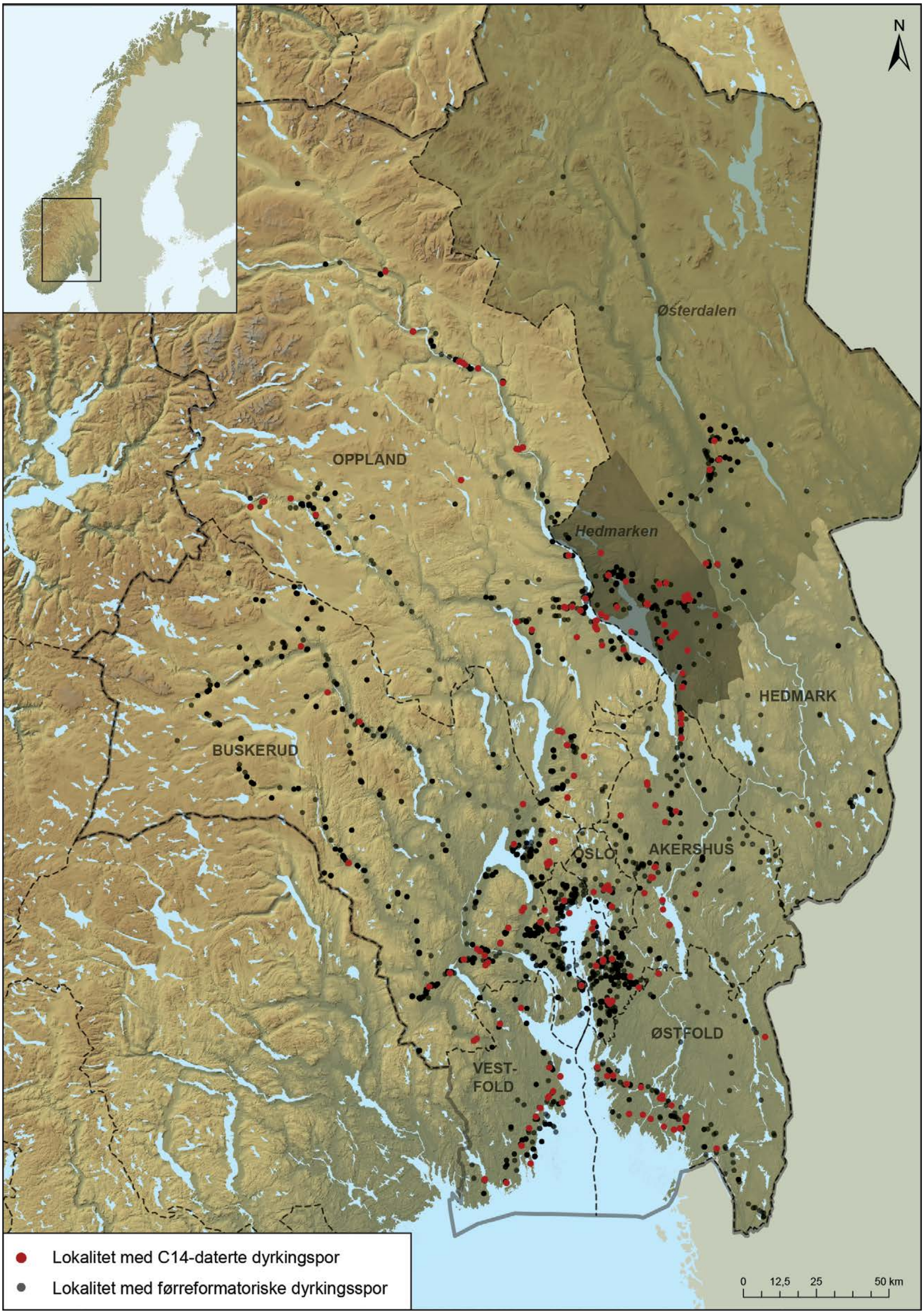
Et annet markert skifte opptrer på 500-tallet e.Kr., synkront med andre store samfunnsmessige omlegginger (f.eks. Gräslund & Price 2012). Det foregår da en gjennomgripende omlegging av jordbruksbebyggelsen, tilsynelatende uten kontinuitet fra det tidligere bosetningsmønsteret (f.eks. Myhre 2002:194–195; Pilø 2005; Gjerpe 2017a). Det har blitt fremholdt at endringene resulterte i at dyreholdet fikk mindre betydning, og at kornet da ble det viktigste produktet i landbruket (f.eks. Grønnesby 2013, med videre ref.; Grønnesby & Heen-Pettersen 2015).

Disse to jordbuksteknologiske skiftene danner de bakre og fremre grensene for perioden som defineres som eldre jernalder. Sammen med introduksjonen av åkerbruk og husdyrhold i steinalderen, restruktureringer i middelalderen og de store reformprosessene omtalt

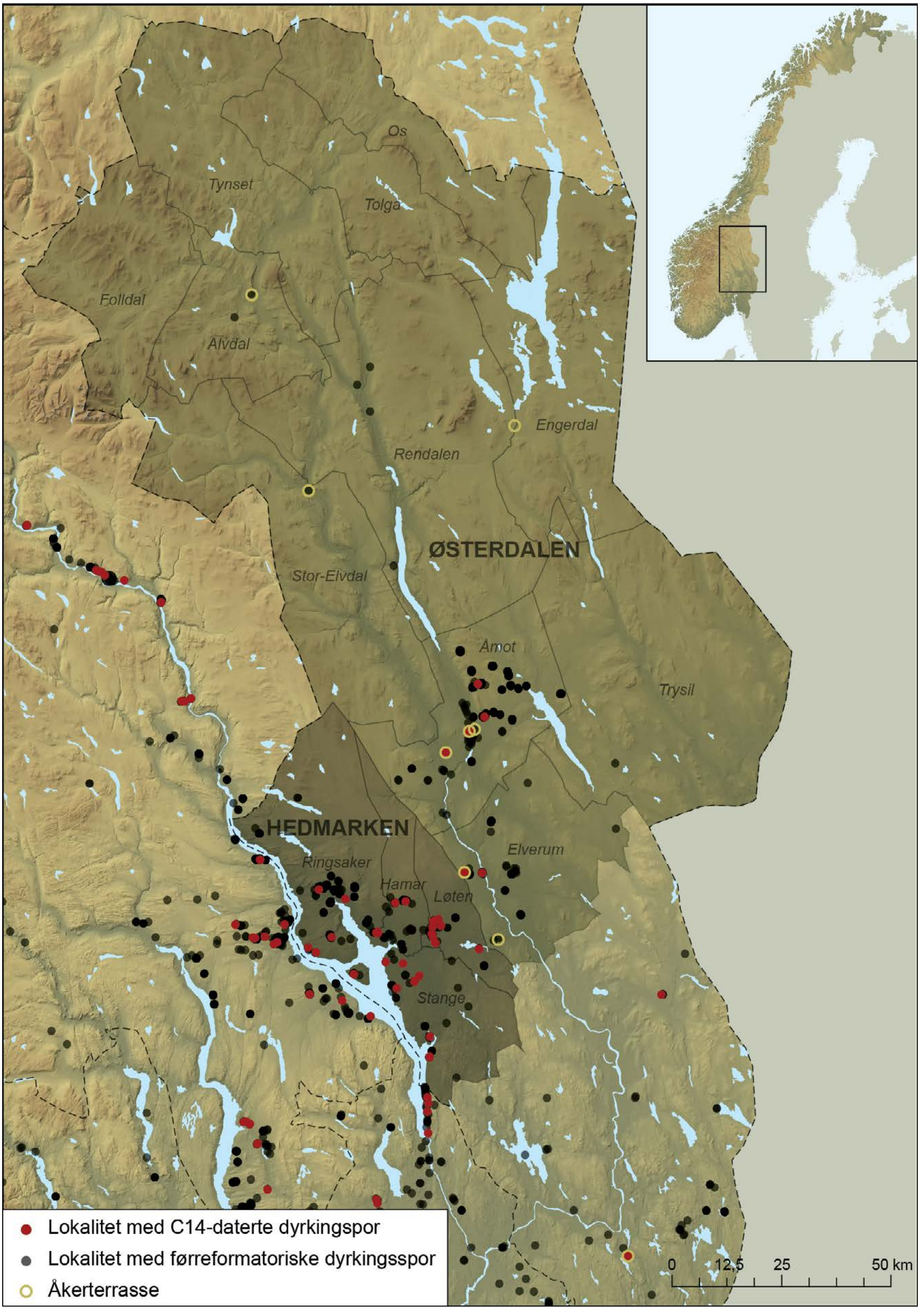
---

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

2 Landbruk benyttes i artikkelen som fellesbetegnelse for næringsgrener der jorden anvendes som produksjonsgrunnlag. Begrepet dekker følgelig både beite-, åker- og skogbruk. Jordbruk tillegges en snevrere betydning, og omfatter beite- og åkerbruk (jf. Christensen & Bratberg 2019).



Figur 6.1. *Artikkelen baserer seg på informasjon om totalt 2310 kulturminner knyttet til fortidig landbruk på Hedmarken, i Nord- og Sør-Østerdal og øvrige områder i fylkene Akershus, Buskerud, Hedmark, Oppland, Oslo, Vestfold og Østfold. Det er analysert totalt 594 C14-dateringer fra 203 ulike lokaliteter. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman og Axel Mjærum, KHM.*



Figur 6.2. *Dyrkingsspor på Hedmarken og i Østerdalen. Opplysninger om lokaliteter med dyrkingsterrasser er hovedsakelig basert på Hilde Amundsens (2011:162, 169, 281) gjennomgang. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman og Axel Mjærum, KHM.*

som det *store hamskiftet* på 1700- og 1800-tallet utgjør de et fåtall svært dramatiske sprang i landbrukshistorien, og disse markerer overgangen mellom det Janken Myrdal (2011) omtaler som agrarteknologiske komplekser. Innenfor perioder hvor disse kompleksene er etablert, skjer det gjerne mindre endringer, men disse rokker ikke ved det systemet som helhet. Bakgrunnen for en slik sprangvis utvikling kan finnes i at landbruksproduksjonen har vært en gjennomgripende del av samfunnet, med innvirkning på nærmest ethvert gjøremål, utformingen av tallrike gjenstander, fremtredende tanker, ideer og samfunnets sosiale organisering (jf. Hodder 2012; 2016 og hans begrep *entangled*). En omlegging av landbruksproduksjonen forutsetter derfor ikke bare justeringer, men tvert om store systemforandringer i jordbrukssamfunnene som helhet (Myrdal 2011). Både sosiale og kulturelle forhold, klimaforandringer og pandemier kan være sentrale drivkrefter i landbruks- og samfunnstransformasjonene, men som regel er ikke en enkle årsaksforklaringer dekkende for å fullt ut forstå slike gjennomgripende skifter (f.eks. Hodder 2016:12; Moreland 2018).

Idéen om eksistensen av enhetlige, agrarteknologiske komplekser kan kritiseres for å overforenkle et mangfoldig, sammensatt og delvis sprikende kildemateriale (Widgren 1997:26), og samtidig innby til unyanserte årsaksforklaringer (jf. Moreland 2018). Transformasjonen av landbruket kan slik sett sees på noe mer nyansert og komplekst enn agrarteknologikompleksmodellen tilsier. Like fullt må Myrdal (1984, 1988, 2011) sin begrepsbruk anses som et anvendelig analytisk verktøy som fanger sentrale aspekter ved de store endringene som har foregått i landbruket i enkelte tidsrom. Hans perspektiver danner følgelig et velegnet grunnlag for en diskusjon av overordnede linjer i uvalgte deler av østnorsk landbrukshistorie.

6.3. EKSISTERENDE KUNNSKAP OM DEN TIDLIGE JORDBRUKSUTVIKLINGEN PÅ HEDEMARKEN

Det har lenge blitt konkludert med at mennesker tidlig i neolittisk tid (fra ca. 3900 f.Kr.) etablerte seg i mange av nåtidens østnorske jordbruksområder, og at dette skiftet i bosetningsmønster var knyttet til et begynnende landbruk (Brøgger 1906). Både gjenstandsfunn, pollen, kornfunn og C14-dateringer har i etterkant underbygd at det har foregått et begrenset landbruk i de aller beste jordbruksstrøkene i tidlig- og mellomneolittisk tid, men samtidig tegnet et bilde av et jordbruk med et begrenset omfang (Prescott 1996; Reitan mfl. 2018 med videre ref.; Nielsen mfl. 2019). Ved overgangen til sluttdelen av steinalderen (senneolitikum, ca. 2350 f.Kr.) foregikk det store samfunnsmessige, kulturelle og økonomiske omveltinger, noe som dannet fundamentet for bronsealderens jordbrukstradisjoner i store deler av Sør-Norge. Funn av langhus, jordbruksredskaper, pollenanalyser og kornfunn fra Oslofjordsområdet er blant kildene som synliggjør jordbruksøkonomiens definitive gjennombrudd i denne perioden (f.eks. Glørstad 2012; Prescott 2012; Østmo 2012; Melheim 2016; Austvoll 2018).

Hedmarkens tidlige landbrukshistorie har blitt knyttet til denne overordnede utviklingen på Østlandet (f.eks. Amundsen 2011:273). Grunnlaget for en slik konklusjon har til dels vært gjenstandsfunn som indikerer et tidlig neolittisk jordbruk, samt et funnmateriale som antyder en markant jordbruksekspansjon i senneolittisk tid (se kapittel 2 i denne boken). Pollenanalysene gir videre holdepunkter for at husdyrholdet blir betydningsfullt som næringsvei fra slutten av neolitikum (fra ca. 2500 f.Kr.), mens åkerdriften fikk en mer fremtredende rolle på Hedmarken i løpet av bronsealderens siste del (fra ca. 1000–500 f.Kr., Høeg 2005:541–542). Situasjonen i bronse- og jernalderen samsvarer med bildet som kan tegnes ut fra løsfunn, gravmateriale og depotfunn, og det har følgelig blitt tatt til orde for at jorden på Hedmarken har blitt anvendt til landbruksformål siden senneolitikum/ eldre bronsealder (Pilø 2005:219–251; Amundsen 2011:268–269, 276).

Det har foreligget lite kunnskap om hvordan det aller eldste jordbruket på Hedmarken i praksis ble drevet, og spor av gårdsbygninger fra yngre steinalder og bronsealder er så langt ikke kjent. På bakgrunn av gjenstandsmateriale og pollenanalysene har det imidlertid blitt foreslått en ekstensiv driftsform, der det ble lagt ned liten arbeidsinnsats per kvadratmeter med landbruksareal (Pilø 2005:219). Alternativt har man argumentert for en regulær gårdsbosetning på flatbygdene fra senneolittisk tid (Amundsen 2011:264). Fra romertid og folkevandringstid er det kjent et større antall langhus på flatbygdene vest for Mjøsa (Gjerpe 2017b:vedlegg 3), og kildegrunnlaget er slik sett vesentlig bedre enn i tidligere tidsrom. Det hersker derfor lite uenighet om at gårdsbosetningen var veletablert på Hedmarken etter Kristi fødsel (Pilø 2005). Det er imidlertid lagt vekt på at de mindre gårdene fra eldre jernalder på Hedmarken flyttet seg rundt i landskapet, og at kun storgårder som Åker ved Hamar har hatt en permanent og langvarig bebyggelse (Pilø 2005; Gjerpe 2017ab).

6.4. EKSISTERENDE KUNNSKAP OM DET TIDLIGE JORDBRUKET I ØSTERDALEN

Enkelte forfattere har trukket frem pollenanalyser og gjenstandsfunn som tradisjonelt har blitt knyttet

til en jordbruksbosetning i senneolitikum og eldre bronsealder (f.eks. enkle skafthullsøkser, flintdolker og én sigd), og på grunnlag av dette argumentert for et begynnende jordbruk alt i yngre steinalder i de søndre delene av Østerdalen (Myhre 2002:175; Amundsen 2011:266–268). De siste tiårene har også flere fossile åkre blitt undersøkt, og disse har dannet et betydningsfullt grunnlag for det tidlige landbruket i dalføret (Bergstøl 1997; Holm 2007; Holm & Sageidet 2013; Stene 2014a). Sentralt i denne sammenheng er Ingunn Holm sin delvise undersøkelse av et ca. 50 daa (50 000 m^2) stort røysfelt i Grundsetmarka ved Elverum (Holm 2007:111–135, se figur 6.2). På bakgrunn av utgravningsresultatene argumenterer hun for at åkersporene er resultatet av en ekstensiv drift med avsviing og steinrydding. Oppstarten av dette landbruket på Grundset settes til folkevandringstid/merovingertid (Holm 2007:133–135). Også røysfelt i Åmot, lenger nord i dalen, har blitt diskutert. Dateringene indikerer at disse åkrene ble ryddet på 700-tallet e.Kr. (Amundsen 2007; Stene 2014a:132–134). I Østerdalen har det i tillegg blitt påvist åkerterrasser, en type dyrkingsspor som er kjent i randsonen til bedre jordbruksland langs Glommadalføret, fra Kongsvinger til Åmot, men også lenger nordover i dalføret (se figur 6.2). De er knyttet til steinfrie vindavsatte sanddyner, og inngående analyser av terrassene viser at det ble dyrket korn på denne type åkre innenfor tidsrommet eldre jernalder til middelalder (Bergstøl 1997; Holm & Sageidet 2013). Det har både blitt tilført torvmasser og foretatt avsviing i forbindelse med åkerarbeidet, og driftsformen må slik sett betegnes som arbeidskrevende og relativt intensiv.

Ut fra dyrkingsspor, bosetningsfunn og gravmateriale har det på den andre siden blitt argumentert for at jakt og fangst dominerte som næringsveier i Østerdalen og tilgrensende svenske områder frem til mellom 400 og 800 e.Kr. (Pedersen & Widgren 1998:322–323; Bergstøl 2008; Pedersen & Widgren 2011:65–66; Stene 2014b, se også kapittel 2 i denne boken). Det eksakte introduksjonstidspunktet for åkerdriften er følgelig omdiskutert, og heller ikke prosessene som har ligget bak spredningen av husdyrhold og korndyrking, er fullt ut forstått (f.eks. Sørensen 1979; Østmo 2000:54–56; Bergstøl 2008; Stene 2014a:132–134).

6.5. DYRKINGSSPOR SOM KILDEMATERIALE

Det moderne jordbruket har ødelagt betydelige deler av det fortidige åkerlandskapet på Østlandet. Under nåtidens åkre ligger det imidlertid fragmenter av fortidig dyrking, i form av eldre åkerjord. Disse massene må anses som en informasjonsbank av kunnskap om fortidens dyrking med stort potensial til å belyse fortidens dyrkingstradisjoner gjennom studier i felt og et bredt spekter av naturvitenskaplige analyser, slik som C14-analyser, pollenanalyser, mikroskopering av jordlag m.m. (f.eks. Bårdseth 2009). Siden 1960- og 1970-tallet har det også blitt registrert en rekke større og mindre felt med rydningsrøyser og andre dyrkingsspor i utmarken på Østlandet, især i Hedmark og Oppland, men også i tilknytning til moreneområdene i Østfold, Vestfold og Akershus. På slike felt er ofte det helhetlige fortidige jordbrukslandskapet bedre bevart, i form av røyser, steinrekker, jordekanter og ryddede flater. Disse røysfeltene er tidvis omfattende, og kan dekke titalls dekar (se figur 6.6), og potensielt kan det her hentes ut kunnskap om fortidig åkerdrift gjennom feltundersøkelser og naturvitenskaplige analyser fra feltene (Mjærum 2012a og kapittel 5 i denne boken).

Som det fremkommer i diskusjonsdelen nedenfor, står disse røysfeltene sentralt i tolkningen av jernalderjordbruket i Øst-Norge. Samtidig er rydningsrøyser lett gjenkjennelige ved dyrkingssporundersøkelser, både ved registreringer og utgravninger. Funnene av dem blir derfor nærmest alltid vektlagt i rapporter fra registreringer og utgravninger. Både ut fra den tolkningsmessige relevansen og materialets egnethet skilles det derfor mellom to hovedkategorier av dyrkingsspor– fossile åkerlag *med* og *uten* rydningsrøyser. Her vil denne distinksjonen bli etterprøvd statistisk, samtidig som skillet og analysene av C14-dataene vil danne grunnlaget for en videre drøfting av introduksjonen av jordbruket på Hedmarken og i Østerdalen.

Denne studien og den videre diskusjonen bygger på to hovedkilder av materiale: C14-dateringer og sammenstillinger av utgravningsresultater. På Hedmarken har det siden 1980-tallet blitt datert 33 områder med kulturminner (80 C14-dateringer), og fra Østerdalen foreligger det 91 dateringer, men kun fra 6 lokaliteter (se figur 6.2 og tabell 6.1, 6.2 og kapittel 5 i denne boken). I studien inngår også informasjon fra 164 områder med dyrkingsspor (423 C14-dateringer) fra fylkene rundt Oslofjorden (Akershus, Buskerud, Oslo, Vestfold og Østfold), samt fra Oppland og det øvrige av Hedmark fylke (figur 6.1). Samlet foreligger det derfor 594 dateringer, et antall som kan danne grunnlag for statistisk robuste tolkninger (Williams 2012). Tidfestingene er i all vesentlighet hentet fra nettpubliserte rapporter (DUO vitenarkiv 2018), kulturminnedatabasen Askeladden (2019) og publiserte arbeider. Hoveddelen av kildematerialet har blitt frembrakt i forvaltningsøyemed, i forbindelse arkeologiske registreringer og utgravninger. Målsettingen ved C14-dateringene har da i hovedsak vært å tidfeste

åkerdriften, og ofte har det blitt fokusert på å datere eldste dyrkingsfase. Det må imidlertid bemerkes at dyrkingsspor formes som en tidvis langstrakt prosess, og i mange tilfeller er det ikke fullt ut avklart om det er nyryddingen, en del av brukstiden eller den aller siste bruksfasen som har blitt tidfestet (jf. Häggström 2005:158).[3]

6.6. DATERINGENES VERDI OG UTSAGNSKRAFT

Jordbrukssporene i regionen er i all hovedsak C14-datert ved analyser av trekull (577 stk.). I tillegg er korn (9), nøtteskall (4), kongler (2), bein (1) og bær (1) radiologisk datert. Ved bruk av slikt sammenstilt materiale til tidfestinger er det anbefalt at man vurderer og tester for ulike feilkilder (Bayliss 2015; Weninger mfl. 2015). I forbindelse med det aktuelle materialet er spesielt tre slike kilder av spesielt stor relevans: (A) dateringsmaterialets kontekst og egenalder, (B) ulike standardavvik i dateringene og (C) skjevheter forårsaket av at det foreligger et varierende antall dateringer fra lokalitetene.

6.6.1 (A) Dateringsmaterialets kontekst og egenalder

En betydelig feilkilde ligger potensielt i det daterte kullets opprinnelse. Mikroskopering av jordlag (mikromorfologi), vedartsanalyser og funn av boplassavfall i enkelte åkerlag gir imidlertid grunnlag for at kullet i vesentlig grad kan knyttes til avsviingsepisoder og gjødsling av gårdsavfall (Bartholin & Mikkelsen 2012:105–109; Viklund mfl. 2012:58–60), og som hovedregel er det trekull av ung skog i dyrkingslagene (Bartholin & Mikkelsen 2012:109). Ved nydyrking kan det imidlertid innarbeides kull fra gamle markoverflater, og dermed også kull knyttet til naturskapte skogbranner og menneskelig aktivitet som er langt eldre enn jordbruket (jf. Bergstøl 2015:48–49, med videre ref.).

I tillegg påvirkes de radiologiske dateringene av trevirkets egenalder. Spesielt kan dateringer av eik og furu gi en for høy datert alder i regionen, da dette er treslag som kan oppnå en alder på mange århundrer (Bowman 1990; Loftsgarden mfl. 2013). For å motvirke denne effekten av gammelt trevirke har man i stor grad tilstrebet å tidfeste bjørk, hassel, gran og andre tresorter som normalt sett har en lavere egenalder. Det siste tiåret har man også i stadig større utstrekning valgt ut yngre grener og stammer for radiologiske analyser (Loftsgarden mfl. 2013). Også dette har bidratt til å redusere avviket mellom den radiologiske tidfestingen og tidspunktet for dyrking. Innvirkningen som gammelt tre har, kan etterprøves ved å utarbeide sumdiagrammer i OxCal (Bronk Ramsey 2009; Reimer mfl. 2013), der tidfestinger gjort på tresorter som potensielt kan oppnå en svært høy egenalder (eik og furu), sammenlignes med tresorter som sjelden blir svært gamle. Summeringen av datasettene viser ingen klar forskyving av dateringene som i vesentlig grad innvirker på de videre tolkningene.

Det store datasettet som legges til grunn i denne artikkelen, gir også et grunnlag for å belyse i hvor stor grad det ligger vesentlig eldre trekull i lagene, og slik sett etterprøve hvor vidt denne feilkilden er et betydningsfullt problem. En innfallsvinkel er å se på hvor mange dateringer som foreligger fra tidsrom før jordbruket ble introdusert, og i tidsrom da jordbruket hadde en svært begrenset utbredelse i regionen som helhet. Kun ni av de 594 (1,5 %) analyserte prøvene er fra mesolitikum (før 5200 BP/3900 f.Kr.), mens seks dateringer er fra tidlig- og mellomneolitikum (ca. 5200 BP/3900 f.Kr.–3850 BP/2350 f.Kr.). Det konkluderes derfor med at problemet med innslag av kull som er svært mye eldre enn dyrkingslagene, er et begrenset problem for tallmaterialet som helhet, noe som styrker antagelsen om at dateringene i hovedsak ligger relativt nærme tidsrommet da åkerarealene ble driftet. Like fullt synliggjør oversikten at enkeltdateringer påvirkes av eldre trekull, og at denne effekten kan ha stor betydning for tidfestingen av enkeltlokaliteter.

6.6.2 (B) ulike standardavvik i dateringene

Ved analysene anvendes det til dels gamle C14-dateringer som har forholdsvis upresis tidfesting, noe som er uttrykt gjennom at prøveresultatene er oppgitt med et stort standardavvik. 13 av prøvene har et avvik på 100 år, og 86 har et avvik på 50–99 år. For de øvrige prøvene er avviket oppgitt å være 18–49 år. Sumdiagrammer for gruppene med et standardavvik på over og under 50 år viser imidlertid ingen signifikante forskjeller i dateringsresultatene.

6.6.3 (C) skjevheter forårsaket av et ulikt antall dateringer fra lokalitetene

Det foreligger fra én til 63 C14-dateringer fra lokalitetene som er med i analysen, et kildemateriale som

3 Det skal bemerkes at analysene viser kraftige utslag i etterreformatorisk tid (etter 1536 e.Kr.). Dette må sees i lys av hvordan den eksisterende kulturminneloven påvirker arkeologers arbeid, og resultatene har slik sett begrenset kulturhistorisk verdi.

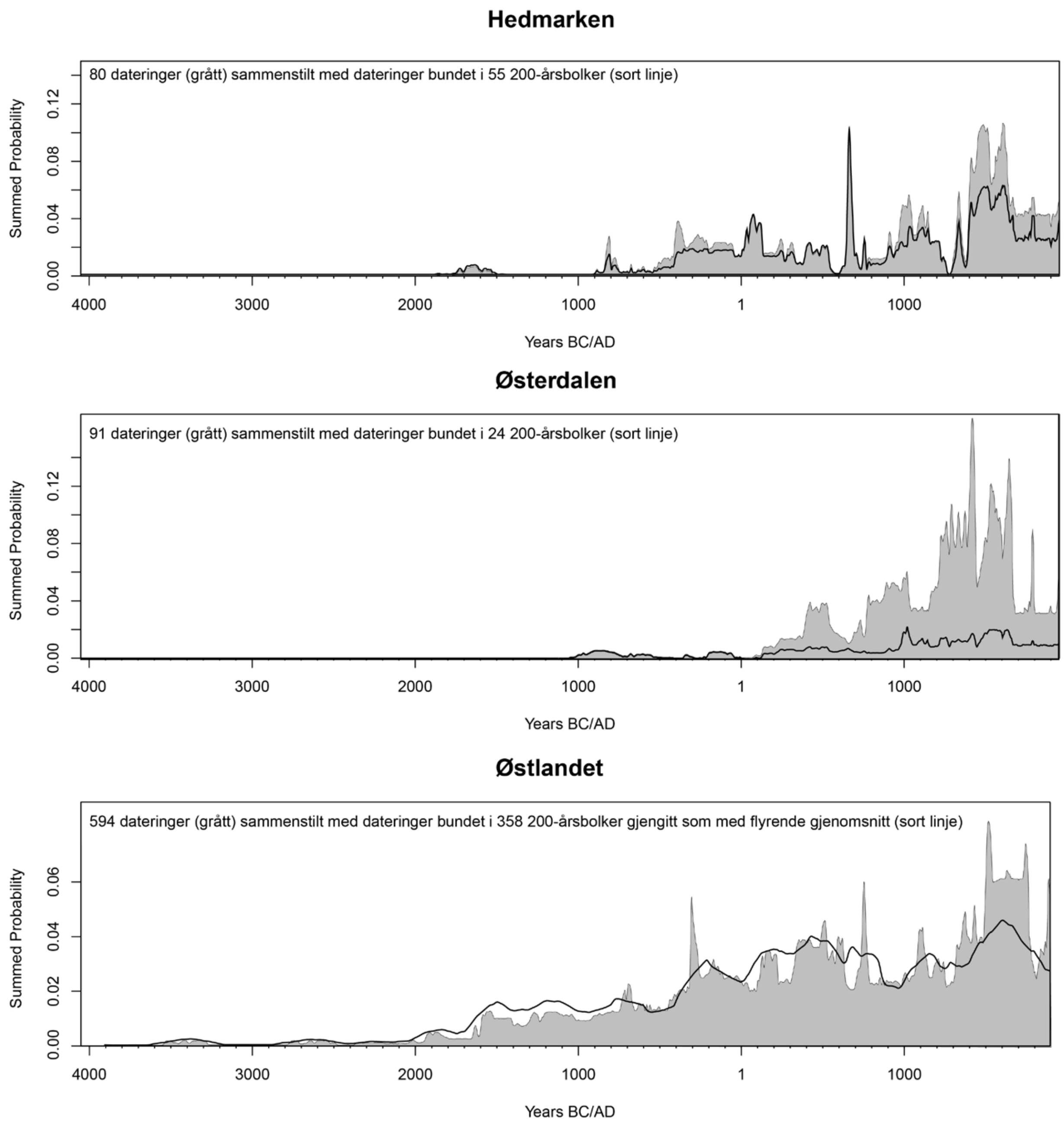
i utgangspunktet kan resultere i skjevheter i analyseresultatene. For å kompensere for dette har tidfestingene fra de enkelte lokalitetene blitt gruppert i 200-årsbolker, en standardfunksjon som er tilgjengelig i programvarepakken Rcarbon (Bevan & Crema 2018, f.eks. anvendt i; Jørgensen 2018; Nielsen mfl. 2019). Sammenstillinger av sumplottene er gjengitt i figur 6.3.

Kurven for Østerdalen blir betydelig utflatet når man binder dateringene til 200-årsbolker, noe som har sin bakgrunn i at dateringene kun er fra seks lokaliteter (se figur 6.3). Bindingsprosessen synliggjør følgelig at det er usikkerhet omkring resultatenes utsagnskraft. For Hedmarken og det øvrige Østlandet er det et større antall dateringer, og muligheten for å få frem forskjeller med statistisk signifikans har derfor vært større (figur 6.3).

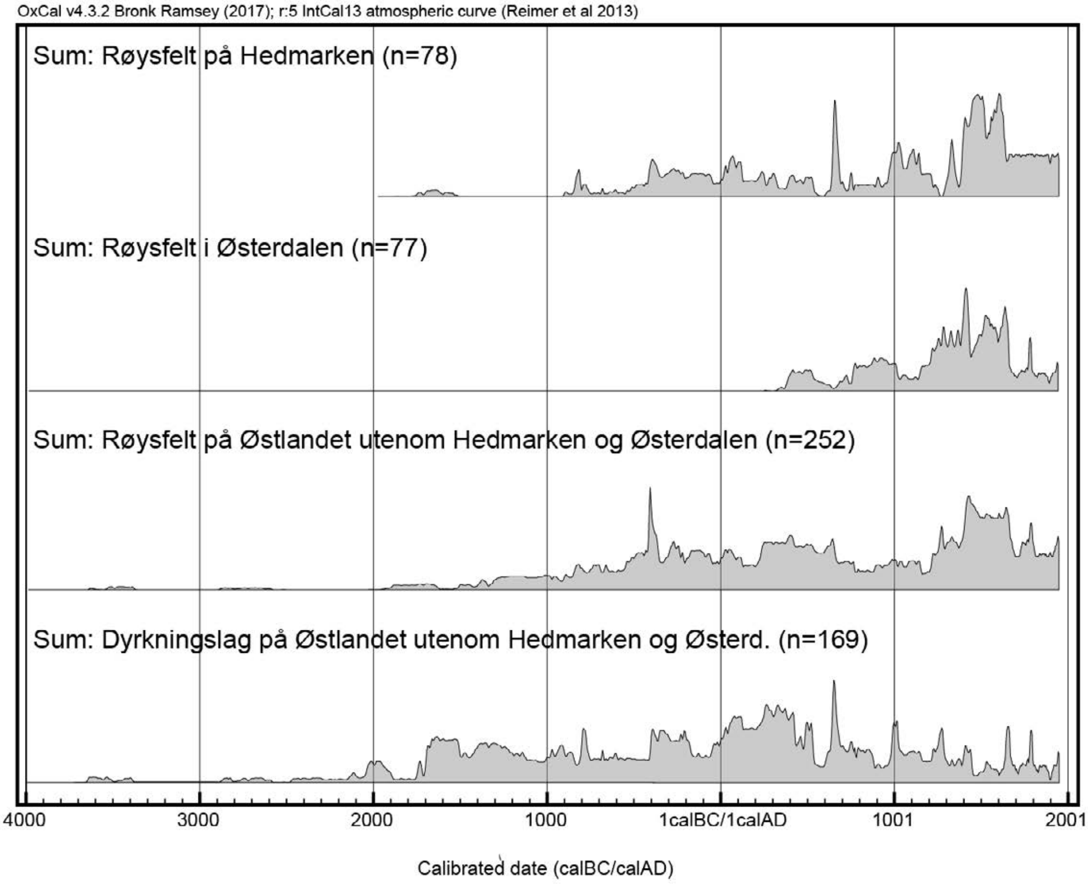
6.7. RESULTATER

6.7.1 Overordnede resultater

Sammenstillingen av de 594 dateringene synliggjør flere overordnede trekk i den studerte delen av Øst-Norge, men også lokalt på Hedmarken og i Østerdalen. I materialet som helhet er det ingen undersøkelser som



Figur 6.3. *C14-dateringer fra de tre undersøkelsesområdene. Dateringene er fremstilt som sumdiagram, samt bundet i 200-årsbolker. Utarbeidet av Per Persson og Axel Mjærum, KHM.*



Figur 6.4. *C14-dateringer av røysfelt i Østerdalen, på Hedmarken og på det øvrige Østlandet, samt daterte dyrkingslag fra kontekster uten røyser på Østlandet som helhet. Distribusjonen i plottene er ikke normalisert. Utarbeidet av Axel Mjærum, KHM.*

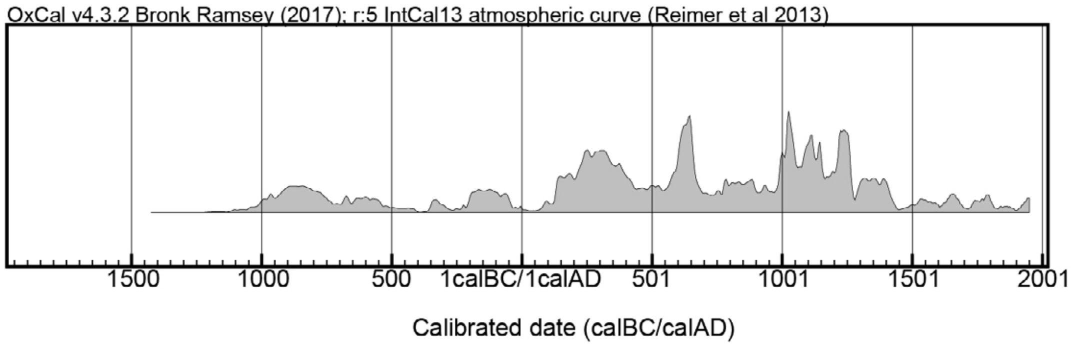
entydig tidfester jordbruksspor til før ca. 2000 f.Kr., dvs. midten av senneolittisk tid på Østlandet (se Mjærum i trykk for en mer detaljert diskusjon av dette). Fra 2000 f.Kr. blir imidlertid dyrkingslag uten tilhørende rydningsrøyser en relativt vanlig funnkategori rundt Oslofjorden (figur 6.4). Mangelen på røyser er trolig knyttet til at hoveddelen av dyrkingen foregikk på lettdrevet silt- og sandgrunn, en type arealer som siden har blitt anvendt til dyrking gjennom hele forhistorisk tid.

På ***Hedmarken*** er det ikke kjent dyrkingsarealer *uten* røyser med tidfestinger før til yngre bronsealder (Rygh 2008; Wenn 2010), og kun én kullprøve fra ett felt *med* rydningsrøyser er datert til tiden før 500 f.Kr. (1739–1534 f.Kr. (Ua-46364, 3353±30 BP), Russ & Bergstøl 2014). I dette tilfellet er det imidlertid sannsynlig at det er tidfestet eldre kull fra en åkerflate som ble driftet i romertiden (jf. vedlegg 6.1). Dette fraværet av jordbruksspor med tidlige dateringer på Hedmarken fremstår som signifikant, spesielt om man tar i betraktning at det er det undersøkt 33 lokaliteter, og at det ved mange av disse utgravningene har blitt arbeidet målrettet for å frembringe kunnskap om jordbrukets oppstartstidspunkt.

En parallell situasjon finnes i Østerdalen. Her er det heller ikke åkerspor som er tidfestet til neolittisk tid eller eldre bronsealder (dvs. før 1100 f.Kr.), og åkerterrassene med datering fra yngre bronsealder, jernalder og middelalder er så langt de eneste eksemplet på oppdyrking uten rydding av stein (se Holm & Sageidet 2013). Som allerede påpekt er imidlertid kildesituasjonen i dette dalføret problematisk, og man bør derfor være varsom med å avvise mulighetene for et tidlig åkerbruk på bakgrunn av undersøkelsene som foreligger.

6.7.2 Røysfeltene

Fra røysfelt på hele Østlandet foreligger det enkeltdateringer til steinalder og eldre bronsealder, men det må regnes som sannsynlig at hele eller deler av denne halen av tidsbestemmelser må knyttes til trekullets egenalder og innblanding av eldre trekull i lagene. I tidsrommet 1000–500 f.Kr. blir det imidlertid markant flere



Figur 6.5. *C14-dateringer av dyrkingsterrasser i Østerdalen og i Kongsvinger (jf. figur 6.2). Utarbeidet av Axel Mjærum, KHM.*

dateringer på Østlandet som helhet, og et tilsvarende økt antall observeres på Hedmarken omkring 500 f.Kr. (figur 6.4). På Østlandet som helhet er det også en mulig økning av rydningsrøysfeltdateringer etter Kristi fødsel. Materialet gir imidlertid ikke holdepunkter for en tilsvarende ekspansjon på Hedmarken (figur 6.3).

Antallet undersøkte røysfelt i Østerdalen er, som alt poengtert, få (3 stk.), og kildematerialet består utelukkende av de alt omtalte røysfeltene i Grundsetmarka og i seterområdene ved Åmot. Oppstarten av landbruket på Grundset er satt til folkevandringstid/merovingertid (Holm 2007:133–135). Røysfelt i Åmot, lenger nord i dalen (se figur 6,2), ble mest trolig ryddet på 700-tallet e.Kr. (Amundsen 2007; Holm 2007:133–135; Stene 2014a:132–134). De tidfestede dyrkingsterrassene nær de store vannveiene i Sør-Østerdalen antyder muligheten av et jordbruk i område som går forut for steinryddingen, med enkeltdateringer på Rødsmoen ved Åmot og i nåværende Grundsetmarka til overgangen bronsealder/førromersk jernalder (ca. 500 f.Kr., Holm Sørensen 1997; Holm & Sageidet 2013). Tidfestingene viser også entydig at dyrkingen av røysfelt er en praksis som i alle områder fortsetter opp til nyere tid, og slik sett ikke utelukkende kan forstås som et særkjenne ved jordbruket i eldre jernalder (frem til 570 e.Kr., se figur 6.4, jf. Lagerås 2013).

6.8. DISKUSJON

6.8.1 De «usynlige» åkrene

Som alt påpekt gir korn, pollen og redskapskultur gode holdepunkter for et utbredt husdyrhold og korndyrking i store deler av Østlandet i senneolittisk tid, og det er hevet over tvil at det var en jordbrukskultur i store deler av regionen (f.eks. Glørstad 2012; Prescott 2012). Det er imidlertid ennå *ikke* stedfestet og datert åkre til dette tidsrommet, noe som må forstås ut fra at disse tidlige åkrene er svært krevende å påvise med de utgravningsteknikkene og de naturvitenskaplige metodene som anvendes. I alle tre områdene forutgås følgelig tidsrommet med regulær åkerdrift av det som i dyrkingssporarkeologisk forstand kan betegnes som et «usynlig» jordbruk. En slik kildesituasjon sammenfaller best med en ekstensiv drift hvor man i liten grad har etablert permanente åkre, eller hvor åkrene gjennomgående har vært for små til å bli fanget opp ved utgravninger. Det fremstår også som klart at det knapt ble drevet steinrydding i forbindelse med dyrkingen (Mjærum i trykk, jf. figur 6.4). Et slikt ekstensivt jordbruk har paralleller i øvrige deler av Skandinavia, hvor det er drevet et jordbruk som har etterlatt seg få varige spor i terrenget (Welinder 1998:135, 178; Petersson 2006:254; Sørensen 2014).

Husdyr, og da spesielt storfeholdet, har blitt fremhevet som en sentral del av økonomien i senneolitikum og bronsealder, og flere ulike modeller skisserer hvordan en slik husdyrrettet økonomi har vært organisert Østafjells (Mikkelsen 1989:312–322; Østmo 1993; Vogt 2006) og i Skandinavia generelt (Prescott 1995; Welinder 1998:103, se også Petersson 2006; Hjelle mfl. 2006; Jensen 2006:121; Vogt 2006; Bech mfl. 2018). At feholdet har hatt en fremtredende plass, underbygges av pollendiagrammene som foreligger fra senneolitikum i Oslofjordsområdet og på Hedmarken (f.eks. Høeg 2002:135; 2005:541–542; Svensson & Regnéll 2012:157; Sørensen mfl. 2015:186). I Østerdalen gir også pollenanalysene holdepunkter for husdyrhold i senneolitikum/bronsealder, men sporene blir tydeligere i løpet av eldre jernalder (Høeg 1996:142), altså forut for den omfattende ryddingen av åkerland tok til i dalføret.

6.8.2 De «usynlige» åkrene

I århundrene etter 2000 f.Kr. er det en markant økning av daterte åkerlag i Oslofjordsområdet (se figur 6.4, nederst). Tidfestingene er i all hovedsak fra dyrkingshorisonter som har blitt undersøkt under nåværende åkre. Nærmere naturvitenskaplige analyser har gitt

holdepunkter for avsviingsepisoder, indikasjoner på gjødsling, at jorden har blitt vendt med spade eller ard, samt at dyrking og husdyrhold har bidratt til økt erosjon (Bårdseth 2009; Viklund mfl. 2012). I tillegg gjenspeiles en landbruksekspansjon i mange pollendiagrammer ved den innledende delen av bronsealderen (f.eks. Høeg 2002:135; Svensson & Regnéll 2012:157; Sørensen mfl. 2015:186).

En konsekvens av at hoveddelen av åkerlagene er avdekket under nåværende åkerjord, er at det fossile jordbrukslandskapet i denne perioden kun er bevart som fragmenter. Det mangler slik sett mye sentral kunnskap om åkrenes størrelse og utforming, hvorvidt det har vært praktisert brakklegging og former for rotasjonsjordbruk osv. Dateringsoversikten som er presentert her, gir imidlertid klare holdepunkter for at steinrydding også var lite utbredt i denne fasen (figur 6.4), noe som har nær sammenheng med at de steinrike moreneområdene i liten utstrekning har blitt anvendt som jordbruksland.

Det er følgelig indikasjoner på en intensivering av jordbruket i Oslofjordsområdet i overgangen fra neolitikum til bronsealder, og sekvensen med dateringer viser at slik drift har pågått i attraktive jordbruksområder, slik som på utsiden av Raet i Østfold og Vestfold (f.eks. Løken 1998). Samtidig er det all grunn til å tro at husdyrholdet har beholdt en fremtredende posisjon i regionen (se Vogt 2006).

Både i Vest-Norge og i ulike deler av Sverige og i Danmark har det blitt dokumentert permanente, åkre før år 1000 f.Kr. (Gren 1997:52; Prøsch-Danielsen & Simonsen 2000; Høgestøl & Prøsch-Danielsen 2006; Bech mfl. 2018:59–60), og jordbruket i eldre bronsealder rundt Oslofjorden har slik sett klare paralleller i store deler av Skandinavia. Gjødslingen fremstår imidlertid som mindre systematisk inkorporert i åkerdriften enn i senere perioder (Widgren 1997:26; Mjærum i trykk). Antall dateringer på Østlandet viser også at driften med permanente åkre hadde et mer begrenset omfang enn i eldre jernalder, samtidig som denne formen for jordbruk var begrenset til steinfri, lettdreven jord (jf. Bech mfl. 2018:59–60). Som nevnt mangler det imidlertid spor av et slikt tidlig jordbruk med faste åkre i kildematerialet fra Hedmarken og i Østerdalen.

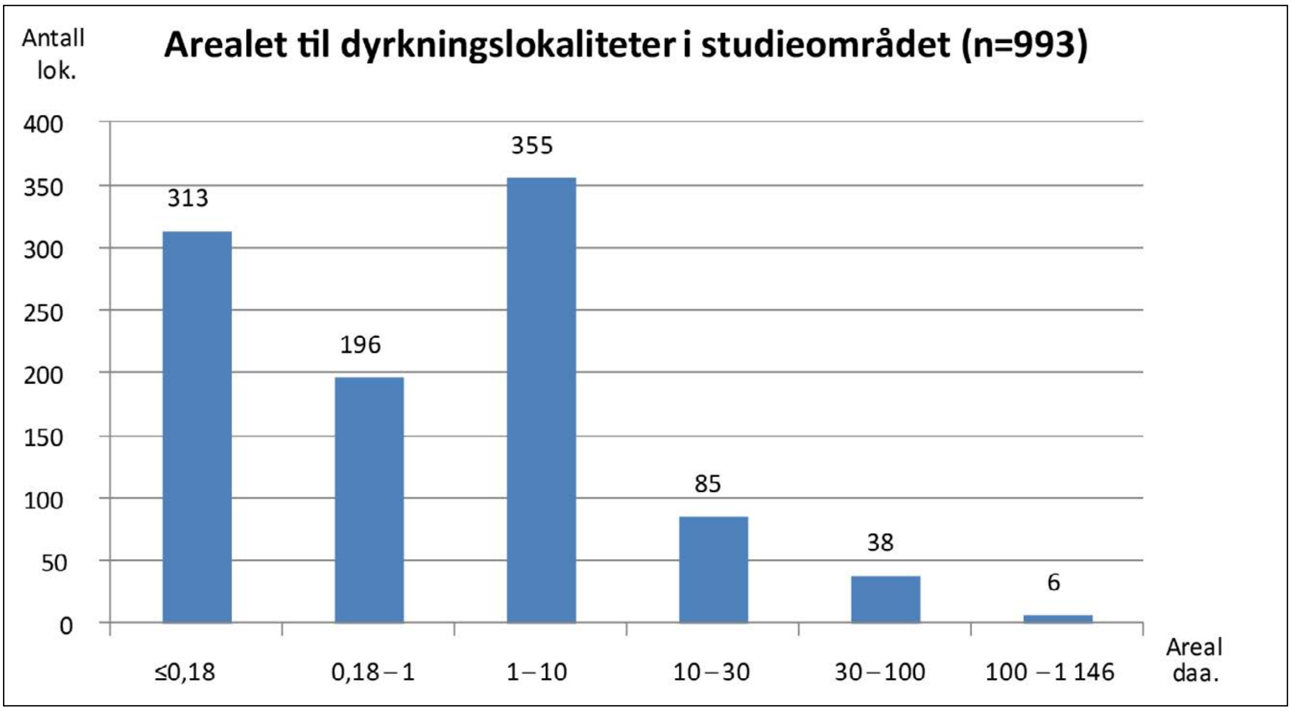
6.8.3 Jernalderlandbruket i Hedmarken og på Østlandet

Dateringene fra Hedmarken og store deler av Østlandet for øvrig gir et entydig bilde av at moreneområder i landsdelen tas i bruk i til landbruksformål mot slutten av bronsealderen, ca. 1000–500 f.Kr. (Mjærum i trykk), en ekspansjon som også er underbygd av et markant økt innslag av kornpollen i mange pollendiagram (f.eks. Høeg 2002:135; Svensson & Regnéll 2012:157; Sørensen mfl. 2015:186). Resultatet sammenfaller i grove trekk med tidligere dateringer av denne kulturminnetypen i Norge og Sverige (Pedersen & Widgren 1998:239–266; Häggström 2005; Holm 2007:35–36; Lagerås 2013) og underbygger at etableringen er en del av en omfattende, nordeuropeisk transformasjon av landbruket. I den svenske litteraturen har det i tillegg blitt fremhevet en ekspansjonsfase i århundrene etter Kristi fødsel, drevet frem av teknologiske endringer (Myrdal 1984; Häggström 2005:153–154; Pedersen & Widgren 2011:52–53; Lagerås 2013:fig. 2). Spesielt har det blitt fremholdt at jernet på dette tidspunktet i større utstrekning ble benyttet til jordbruksredskaper, noe som blant annet gjorde det langt enklere å samle inn vinterfôr (Gren 1997:59; Mjærum i trykk). Det er også indikasjoner på en viss jordbruksekspansjon på Østlandet som helhet etter Kristi fødsel (se spesielt figur 6.3), og dette sammenfaller i tid med de eldste dateringene av jordbruk i Østerdalen.

6.8.4 Gjødselsjordbruk og rydningsrøysfeltene

Et gjenværende spørsmål er imidlertid hvorvidt røysfeltene har vært knyttet til gjødselsjordbruk eller om røysene har blitt ryddet i forbindelse med mer ekstensiv drift. Denne problemstillingen har vært mye debattert (f.eks. Gren 1989, 1997; Widgren 1997:31–33; Lagerås 2000; Holm 2007:34–37), og det har blitt anført argumenter knyttet til utgravningsresultater av røysfeltene og betraktninger ut fra at feltene tidvis dekker svært store arealer.

Gjennom omfattende forvaltningsundersøkelser i Norge og Sverige har man de siste tiårene hatt de ressursene som har vært nødvendig for å fremskaffe innsikt i jordbruket som førte til dannelsen av røysfeltene (f.eks. Haggström 2005:158). Røysfeltene som har blitt undersøkt på Hedmarken, har hatt et areal på opptil 18 daa (se vedlegg 6.1). Utgravninger har også vist opparbeidede dyrkingslag, samtidig som ulike analyser gir entydige holdepunkter for at det er drevet gjødselsjordbruk på flere av røysfeltene, med avsviing og brakkleggingsperioder (vedlegg 6.1). Ved utgravninger i på Hørdalsåsen i Vestfold (totalareal 44,2 daa, Mjærum 2012b:115–117) og på Vinterbro i Akershus (totalareal 27,8 daa. Mjærum mfl. 2018) har det fremkommet ryddede og gjødslede flater med åkerjord som gjennomgående synes å ha hatt en størrelse på 0,18–0,5 dekar. Også disse undersøkelsene gir holdepunkter for avsviingsepisoder og brakkleggingsfaser. Samtidig synliggjør undersøkelsen på Hørdalsåsen en intensiv drift av



Figur 6.6. *Arealet til 993 lokaliteter oppført som dyrkingsspor eller rydningsrøysfelt i fylkene Akershus, Buskerud, Hedmark, Oslo, Oppland, Vestfold og Østfold i kulturminnedatabasen Askeladden (2018). Det er også kjent spor av jordbruk på om lag 1300 lokaliteter i regionen uten at arealene er nærmere angitt.*

jordstykker, kombinert med rotasjonsjordbruk, ryddet slåttemark og fôring av husdyr med løv. Imellom åkerflatene har det også ligget områder som ikke har blitt intensivt drevet (se Haggström 2005 for lignende tolkninger).

6.8.5 Røysfeltenes arealer

Å fremskaffe informasjon om røysfeltenes faktiske størrelse kan belyse spørsmålet om gjødsling nærmere. Det foreligger arealinformasjon om 993 områder med dyrkingsspor og rydningsrøysfelt i undersøkelsesområdet (Askeladden 2019, se også figur 6.6). Blant kulturminneområdene som er lagt inn som dyrkingsspor og rydningsrøysfelt, er da også 313 lokaliteter på under 0,18 dekar. Dette er under størrelsen til de minste parsellene som er kjent på Østlandet, og de kan uten videre betegnes som fragmenter av et fortidens dyrkingslandskap. Undersøkelser fra det sørsvenske høylandet gir holdepunkter for 10–30 dekar dyrket mark knyttet til hver gård (Connelid mfl. 2003:200–203; Nilsson 2009:22). Et slikt omfang på innmarka samsvarer i grove trekk med data i andre svenske områder i perioden (Widgren 1983:79; Pedersen & Widgren 1998:281, 301, 304, 307), samt på heigården Sostelid i Vest-Agder (Hagen 1941:111). Et begrenset antall østnorske røysfelt (44 stk.) overstiger 30 dekar, mens 6 stk. er over 100 dekar (figur 6.6), et tallmateriale som samsvarer relativt godt med sitasjon i Sverige (Nilsson 2009:21). For disse aller største feltene må det imidlertid vurderes om det de omfatter flere fortidige driftsenheter, og at det store tidsspennet i dateringer (figur 6.4) sannsynliggjør at bare deler av feltene var driftet samtidig. Det er nærliggende å tolke dateringene som et uttrykk for at enkelte av åkre ble flyttet rundt i landskapet, synkront med en forflytning av gårdstunene (jf. Pilø 2005; Gjerpe 2017a). Et tilleggsaspekt er at kulturminneområdene i virkeligheten representerer en variert landskapsbruk, hvor kun mindre deler har vært fulldyrket og intensivt driftet mark (se kapittel 5 i denne boken). Det kan derfor ikke settes et likhetstegn mellom kulturminneavgrensningene og fortidens åkerarealer.

6.8.6 Kombinasjonsjordbruket i eldre jernalder på Hedmarken og i Østerdalen

Enkelte av dyrkingssporene som er avdekket i forbindelse med rv. 3/25-prosjektet (se kapittel 5 i denne boken), kan forstås som karakteristiske rester av kombinasjonslandbruket i eldre jernalder på Hedmarken, i Oslofjordsområdet og også i deler av Sverige (se Haggström 2005). Disse røysfeltene i seg selv er relativt små (0,4–3,6 dekar) og det er identifisert opptil 0,5 dekar store terrengtilpassede parseller innenfor disse arealene. De ligger også i et variert landskap hvor det er bevarte dyrkingslag og holdepunkter for et gjødslingsjordbruk. I tillegg er det karakteristisk at

landbruket ikke er avgrenset til eldre jernalder, men tvert om strekker seg frem til historisk tid.

Rydningsrøysfeltene rundt Oslofjorden og på Hedmarken bør slik sett forstås som spor etter et mangfoldig og fleksibelt landbruk hvor husdyrhold og mange dyrkingsformer har vært kombinert. Noen åkre har ligget tett på tunene, og de har slik vært lette å drifte, å gjødsle og å anvende som beitemark i perioder (Mjærum 2012d). Andre deler av landskapet har blitt utnyttet som utåkre, slåttemark og beiter (Petersson 2006; Mjærum 2012c). Dette har gitt anledning for å anvende mange deler av det geologisk og topografisk varierte østlandslandskapet, noe som blant annet har bidratt til å sikre seg mot uår med mye nedbør og tørke (Gjerpe 2010:14, med videre ref.). Det har også gitt rom for å tilpasse jordbruket, slik at man har hatt mulighet til å frembringe et overskudd fra innmarka, samtidig som man har kunnet høste av utmarkas resurser (f.eks. Svensson 2015; Timberlid 2015; Loftsgarden 2017).

Selv om åkerterrassene i Østerdalen fremstår som et særegent, regionalt fenomen, er mange av dyrkingsteknikkene gjenkjennbare fra andre deler av Østlandet. Blant fellestrekkene kan nevnes avsviing, gjødsling og flytting av torvjord (sammenlign Holm & Sageidet 2013 med Mjærum 2012). De to dyrkingstradisjonene har også til dels blitt driftet samtidig (sammenlign figur 6.3 og 6.5). De kan derfor tolkes som ulike deler av ett driftssystem, på samme måte som kombinasjon og variasjon kjennetegnet gårdsdriften på andre deler av Østlandet. Tolkningen underbygges av at dyrkingsterrassene som er kjent i Elverum, ligger i samme kulturminnemiljø som andre spor av fortidig dyrking (Amundsen 2011; Holm & Sageidet 2013:164–165). Også de andre dyrkningsterrassene som er kjent i søndre Hedmark befinner det seg forholdsvis nærme andre dyrkingsspor (Bergstøl 1997; Holm Sørensen 1997; Berg-Hansen 2006, se figur 6.2). En slik sammenheng er så langt ikke påvist for åkerterrassene nord i fylket, men fra disse foreligger det hverken publiserte dateringer eller inngående kunnskap om det omliggende kulturminnemiljøet.

6.9. KONKLUSJON

En kombinasjon av en omfattende forvaltningsarkeologisk virksomhet og økt fokus på agrare kulturminner har frembrakt kunnskap om mer enn 2300 områder med fossile åkerspor på Østlandet de siste to tiårene, hvorav C14-dateringer fra 203 av dem er inkorporert i denne analysen. Det store antallet funn gir mulighet til å trekke konklusjoner om enkelte overordnede og gjennomgripende utviklingstrekk på Hedmarken, i Østerdalen og på Østlandet for øvrig.

I artikkelen argumenteres det for at etableringen av et gjødselsjordbruk og rydningsrøysfeltene representerer to markante omlegginger av jordbruket i regionen, og derigjennom også skifter i andre sentrale sider ved samfunnet, slik som jordbruksteknologi, bosetningsmønster, eiendomsforhold (jf. Myrdal 1988, 1997). Slike skifter har også gitt rom for jordbruksekspansjon (Myrdal 2011:262). I det østnorske materialet fremtrer et spesielt tydelig skiftet ved overgangen mellom bronsealderen og jernalderen, hvor moreneområdene tas i bruk som dyrkingsmark, samtidig som jordbruket ekspanderer kraftig på Hedmarken. En tilsvarende ekspansjon er knyttet til restruktureringen av landbruket på 500-tallet e.Kr. (f.eks. Grønnesby 2013 med videre ref., jf. figur 6.3), og fra dette tidspunktet synes det europeiske kombinasjonsjordbruket med husdyrhold og dyrking å få en større utbredelse i Østerdalen.

Ut fra gjennomgangen konkluderes det videre med at:

- Det har i liten grad har vært etablerte permanente åkre på Østlandet før 2000 f.Kr. Både gjenstandsfunn, korn, pollenanalyser og bosetningsmønsteret viser imidlertid at det ble dyrket og holdt husdyr før dette tidspunktet i store deler av regionen.
- Det har vært drift av faste åkre med gjødsling, avsviing og arding omkring Oslofjorden fra ca. 2000 f.Kr., og denne formen for jordbruk har foregått kontinuerlig frem til nyere tid. Undersøkelsene viser imidlertid at faste åkre har vært lite utbredt eller fraværende på Hedmarken frem til ca. 500 f.Kr.
- En viss ekspansjon av rydningsrøysfeltene kan dokumenteres utover i eldre jernalder på Østlandet som helhet og de eldste røysfeltene i Østerdalen kan være knyttet til denne ekspansjonsfasen.
- Røysfeltenes faktiske størrelse og en rekke naturvitenskaplige analyser av jordbruksspor på Hedmarken og på det øvrige Østlandet gir grunnlag for å tolke disse jordbrukssporene som resultater av en mangfoldig kombinasjonsdrift som har vært tilpasset det varierte østnorske landskapet. Dette innebærer at deler av røysfeltene har vært gjødslet og intensivt drevet. Deler av røysfeltene har imidlertid også blitt disponert som beite og slåttemark. Det kan også dokumenteres et rotasjonslandbruk med brakkleggingsfaser.

I tanken om et dynamisk kombinasjonsjordbruk er det også et grunnleggende premiss at hverken jord- eller landbruket kan sees isolert, men at det er tett knyttet sammen med utnyttelse av andre ressurser, slik som jakt, fiske og jernproduksjon. Dette er aspekter som vil bli brakt videre når trådene fra de ulike undersøkelsene samles i kapittel 21 i denne boken.

6.10 ABSTRACT: FARMING AT THE EDGE – AGRICULTURAL DEVELOPMENTS UNTIL C. AD 570 IN HEDMARKEN AND ØSTERDALEN IN EASTERN NORWAY

Agricultural history in pre-modern societies is commonly characterized by relatively long periods of stability, interspersed by a small number of large-scale transformations. The main aim of this article is to identify major shifts and general features of the early agricultural history in two regions in the inland area of eastern Norway consisting of today's Hedmarken and Østerdalen regions. This paper is based on a statistical modelling of 594 radiocarbon dates, survey data, excavations results, and pollen analysis from these two regions and from eastern Norway in general.

A period of extensive farming has been identified in Hedmarken between *c.* 2350–800 BC, followed by a transitional period (*c.* 800–400 BC) and a period during which livestock breeding and arable cultivation were more closely integrated (from *c.* 400 BC). The author concludes that this latter tradition was closely associated with the clearance-cairn fields. However, other parts of the landscape were also in use for the production of crops and animal feed.

Because of the limited data available, the developments of early farming in Østerdalen are less clear. However, it is indisputable that a mixed farming economy emerged in the southern parts of this valley in the Roman Iron Age (AD 1–400) with the cultivation of both clearance-cairn fields and of sandy terraces.

6.11. TAKK

En stor takk til Per Persson og Steinar Solheim, som har bidratt til bearbeiding av C14-data, og til Ingar Gundersen og andre som har bidratt med oversikter og informasjon om C14-dateringene.

6.12. LITTERATUR

Amundsen, Hilde Rigmor
2011 Mot de store kulturtradisjonene. Endringsprosesser fra tidligneolitikum til førromersk jernalder mellom Mjøsa og Femunden. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.

Amundsen, Tina
2007 Undersøkelser i seterområder: Rødseter og Deset Østseter. I *Elgfangst og bosetning i Gråfjellområdet. Gråfjellprosjektet Bind II*, redigert av Tina Amundsen, s. 137–285. Varia 64. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Askeladden
2019 Riksantikvarens database for kulturminner. Elektronisk dokument, https://www.riksantikvaren.no/Veiledning/Data-og-tjenester/Askeladden, besøkt 1. oktober 2019.

Austvoll, Knut Ivar
2018 Seaways to Complexity. A Study of Sociopolitical Organisation Along the Coast of Northwestern Scandinavia in the Late Neolithic and Early Bronze Age. Upublisert doktorgradsavhandling, University of Oslo, Oslo.

Axelsen, Irmelin og Anette Sand-Eriksen
2018 Rapport, arkeologisk utgravning. Grav, kokegropfelt, dyrkingsspor og bosetningsspor, Ljøstad vestre, 293/1, Ljøstad østre, 296/1, Stange kommune, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Bartholin, Thomas og Peter Hambro Mikkelsen
2012 Vedanatomiske analyser fra E18-prosjektet Gulli–Langåker. I *E18-prosjektet Vestfold. Oppsummering og arkeometriske analyser*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 85–109. Fagbokforlaget, Bergen.

Bayliss, Alex
2015 Quality in Bayesian chronological models in archaeology. *World Archaeology* 47(4):677–700.

Bech, Jens-Henrik, Berit Valentin Eriksen og Kristian Kristiansen
2018 *Bronze Age settlement and land-use in Thy, Northwest Denmark*. Jysk Arkæologisk Selskabs skrifter 102. Jutland Archaeological Society, Højbjerg.

Bech, Jens-Henrik, Marianne Rasmussen, Jesper Olsen og Marie Kanstrup
2018 Thy and the outside world in the Bronze Age. I *Bronze Age settlement and land-use in Thy, Northwest Denmark*, vol. 102, redigert av Jens-Henrik Bech, Berit Valentin Eriksen og Kristian Kristiansen, s. 25–106. Jysk Arkæologisk Selskabs skrifter. Jutland Archaeological Society, Højbjerg.

Berg-Hansen, Inger Marie
2006 Rapport arkeologisk utgravning. Rødsmoterrasser, Strengelsrud 17/1 og 17/2, og Lier 24/1, Kongsvinger kommune, Hedmark. Kulturhistorisk museum , Oslo.

Bergstøl, Jostein
1997 *Fangstfolk og bønder i Østerdalen*. Varia 42. Universitetets Oldsakssamling, Oslo.
2008 Samer i Østerdalen? En studie av etnisitet i jernalderen og middelalderen i det nordøstre Hedmark. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.
2015 8000 år gamle fangstgroper for elg. *Viking* LXXVIII:47–62.

Bevan, A. og E. Crema
2018 rcarbon. URL: https://CRAN. R-project. org/package= rcarbon. Besøkt 20. desember 2018.
Bowman, Sheridan
1990 *Radiocarbon dating, Interpreting the past*. University of California Press, Berkeley.
Bronk Ramsey, Christopher
2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51(1):337–360.
Brøgger, Anton Wilhelm
1906 Øxer uden skafthul fra yngre stenalder fundne i det sydøstlige Norge. Videnskabs-Selskabets skrifter I, Math.-naturv. klasse. Jackob Dybwad, Christiania.
Bårdseth, Gro Anita
2009 Kva dyrka Vodurid, brødherren. Jordbruk og næringsgrunnlag i Tune i førhistorisk tid. *Viking* LXXII:123–136.
Christensen, Sigmund og Even Bratberg
2019 Jordbruk. I *Store norske leksikon*, https://snl.no/jordbruk, besøkt 5. november 2019.
Connelid, Pär, Catharina Mascher, Joachim Regnell og E Weiler
2003 I *Röjningsröseområden på sydsvenska höglandet arkeologiska, kulturgeografiska och vegetationshistoriska undersökningar*, redigert av Mats Widgren, s. 169–205. Meddelanden från Kulturgeografiska institutionen 117. Stockholms universitet, Stockholm.
DUO vitenarkiv
2018 Digitalt arkiv, Universitetet i Oslo, https://www.duo.uio.no/handle/10852/278/discover?rpp=100&sort_by=dc.date.issued_dt&order=DESC, besøkt 21. desember 2018.
Gjerpe, Lars Erik
2010 Kontinuitet og brudd i jernalderens jordbrukssamfunn. I *På sporet av romersk jernalder. Artikkelsamling fra Romertidsseminaret på Isegran 23.–24. januar 2010*. Vol. 3, redigert av Ingar M. Gundersen og Marianne Hem Eriksen, s. 7–19. Nicolay skrifter, Oslo.
2017a Effektive hus. Bosetning, jord og rettigheter på Østlandet i jernalder. 1. bind. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.
2017b Effektive hus. Bbosetning, jord og rettigheter på Østlandet i jernalder. 2 bind, Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.
Glørstad, Håkon
2012 Historical ideal types and the transition to the Late Neolithic in Norway. I *Becoming European. The transformation of third millennium Northern and Western Europe*, redigert av Christopher Prescott og Håkon Glørstad, s. 82–99. Oxbow books, Oxford.
Gren, Leif
1989 Det småländska höglandets röjningsröseområden. *Arkeologi i Sverige* 2:77–96.
1997 *Fossil åkermark. Äldre tiders jordbruk. Spåren i landskapet och de historiska sammanhangen*. 2. omarb. uppl. Fornlämningar i Sverige 1. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.
Gräslund, Bo og Niel Price
2012 Twilight of the gods? The 'dust veil event' og AD 536 in critical perspective. *Antiquity* 86:428–443.
Grønnesby, Geir
2013 Bosetning på Torgårdsletta, Trondheim og Egge, Steinkjer, Et innlegg i diskusjonen om den norske gårdens opprinnelse. I *Jordbruksbosetningens utvikling på Vestlandet*, redigert av Søren Diinhoff, Morten Ramstad og Tore Slinning, s. 77–92. UBAS 7. Universitetet i Bergen, Bergen.
Grønnesby, Geir og Aina Heen-Pettersen
2015 Gården i yngre jernalder – et spørsmål om erkjennelse? Belyst ved utgravningen av et yngre jernalders gårdstun på Ranheim. *Viking* 78:169–188.
Gustavsen, Lars
2008 Rapport, arkeologisk utgravning. Dyrkningsspor. Kirkebyenga av Kirkeby vestre 49/33, Hamar kommune, Hedemark fylke, Kulturhistorisk museum, Oslo.
Hagen , Anders
1941 Sostelid. En heigård fra Åserals folkevandringstid. *Viking* XV:99–114.
Hjelle, Kari Loe, Anne Karin Hufthammer og Knut Andreas Bergsvik
2006 Hesitant hunters. A review of the introduction of agriculture in western Norway. *Environmental Archaeology* 11(2):147–170.
Hodder, Ian
2012 *Entangled. An archaeology of the relationships between humans and things*. Wiley-Blackwell, Chichester.
2016 *Studies in Human-Thing Entanglement*. Creative Commons. Elektronisk bok, tilgjengelig på http://www.ian-hodder.com/books/studies-human-thing-entanglement.
Holm, Ingunn
2007 Forvaltning av agrare kulturminner i utmark. I *Forvaltning av agrare kulturminner i utmark. Agrare kulturminner i utmark - pollenanalyse i tilknytning til rydningsrøysfelt*, redigert av Jannicke Zehetner og Ingunn Holm, s. 9–274. UBAS 4. Universitetet i Bergen, Bergen.
Holm, Ingunn og Barbara M. Sageidet
2013 Origin of the sandy terraces at Grundset, Elverum, South-Eastern Norway. Evidence from archaeological soil micromorphology. *Journal of Nordic Archaeological Science* 18:67–83.

Holm Sørensen, Bodil
1997 Rapport fra Rødsmoprosjektets delprosjekt "marginal bosetning". I *Fangstfolk og bønder i Østerdalen*, redigert av Jostein Bergstøl, s. Tillegg, 1–17. Varia 42. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Häggström, Leif
2005 *Landskapsutnyttjande, bete och odling på sydsvenska höglandet under äldre järnålder. Exemplet Öggestorp*. Gothenburg archaeological theses 34. Jönköpings läns museum, Göteborg.

Høeg, Helge
1996 *Pollenanalytiske undersøkelser i «Østerdalsområdet» med hovedvekt på Rødsmoen, Åmot i Hedmark*. Varia 39. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
2002 Pollenanalytiske undersøkelser av Møllermosen og myr ved Berg stadion i halden kommune, Østfold. I *Svinesundprosjektet Bind I. Utgravinger avsluttet i 2001*, oversatt av Håkon Glørstad. Varia 54. Universitetets kulturhistoriske museer Oldsaksamlingen, Oslo.
2005 Appendiks 2. Pollenanalytiske undersøkelser i Hamar, Hedmark. I *Bosted – urgård –enkeltgård. En analyse av premissene i den norske bosetningshistoriske forskningstradisjonen på bakgrunn av bebyggelsesarkeologisk feltarbeid på Hedemarken*, redigert av Lars Pilø, s. 503–544. Oslo Arkeologiske Serie 3. Universitetet i Oslo, Oslo.

Høeg, Helge Irgens, Høgestøl, Mari og Lisbeth Prøsch-Danielsen
2006 Impulses of agro-pastoralism in the 4th and 3rd milennia BC on the south-Western coastal rim of Norway. *Environmental Archaeology* 11(1):19–34.

Jensen, Jørgen
2006 *Danmarks Oldtid. Bronzealder 2.000–500 f.Kr*. Gyldendal, København.

Johansen, Kristine Beate og Ingunn Holm
2007 Rapport, arkeologisk utgravning. Boplassfunn, produksjonsplass og dyrkningsspor. Atlungstad, 41/1, Stange, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Johanson, Jakob
2010 Rapport. Arkeologisk utgravning. Rydningsrøys. Lindstad Nordre 97/122, Stange, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Jørgensen, Erlend Kirkeng
2018 The palaeodemographic and environmental dynamics of prehistoric Arctic Norway: An overview of human-climate covariation. *Quaternary International*. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2018.05.014.

Kanstrup, Marie, Mads K. Holst, Peter M. Jensen, Ingrid K. Thomsen og Bent T. Christensen
2014 Searching for long-term trends in prehistoric manuring practice. δ15N analyses of charred cereal grains from the 4th to the 1st millennium BC. *Journal of Archaeological Science* 51:115–125.

Lagerås, Per
2000 Järnålderns odlingssystem och landskapets långsiktiga förändring. Hamnedas röjningröseområden i ett paleoekologiskt system. I *Arkeologi och paleoekologi i sydvästra Småland. Tio artiklar från Hamnedaprojektet*, redigert av Per Lagerås, s. 167–229. RAÄ, Lund.
2013 Agrara fluktuationer och befolkningsutveckling på sydsvenska höglandet tolkade utifrån röjningsrösen. *Fornvännen* 108:263–277.

Loftsgarden, Kjetil
2017 Marknadsplassar omkring Hardangervidda. Ein arkeologisk og historisk analyse av innlandets økonomi og nettverk i vikingtid og mellomalder. Upublisert doktorgradsavhandling, Institutt for arkeologi, historie kultur- og religionsvitenskap, Universitetet i Bergen, Bergen.

Loftsgarden, Kjetil, Bernt Rundberget, Jan Henning Larsen og Peter Hambro Mikkelsen
2013 Bruk og misbruk av C14-datering ved utmarksarkeologisk forsking og forvalting. *Primitive tider* 15:59–70.

Løken, Pia Skipper og Inger M. Berg-Hansen
2007 Rapport. Arkeologisk utgravning. Kulturlag og røys. Navneberget, Lindstad, 97/126, Stange kommune, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Løken, Trond
1998 Bofaste bønder eller jordbrukere på flyttefot? Hus og bosetning i bronsealderen på Opstad i Tune, Østfold, vurdert på bakgrunn av de siste 20 års bosetningsforskning. I *Fra Østfolds oldtid. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran*, redigert av Einar Østmo, s. 173–196. Universitetets Oldsaksamlings skrifter. Ny rekke 21, Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Melheim, Anne Lene
2016 *Recycling ideas. Bronze Age metal production in southern Norway*. BAR international series 2715. BAR Publishing, Oxford.

Mikkelsen, Egil
1989 *Fra jeger til bonde. Utviklingen av jordbrukssamfunn i Telemark i steinalder og bronsealder*. Universitetets oldsaksamlings skrifter. Ny rekke 11. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Mjærum, Axel
2012a Dyrkningsspor og fegate fra eldre jernalder på Hørdalen (lok. 51). I *E18-prosjektet Gulli–Langåker. Jordbruksbosetning og graver i Tønsberg og Stokke. Bind 2*, redigert av Lars Erik Gjerpe og Axel Mjærum, s. 187–256. Fagbokforlaget, Bergen.
2012b Åkre og beitemarker i Fevanggrenda – nytt om jernalderlandbruket i Vestfold. *Viking* LXXV:109–130.

2012c Boplasspor fra mellommesolitikum og bosetnings- og dyrkingsspor fra eldre jernalder på Unnerstvedt og Ragnhildrød (lok. 35). I *E18-prosjektet Gulli–Langåker. Jordbruksbosetning og graver i Tønsberg og Stokke. Bind 2*, redigert av Lars Erik Gjerpe og Axel Mjærum, s. 19–79. Fagbokforlaget, Bergen.

I trykk The emergence of mixed farming in eastern Norway. *Agricultural History Review* 68.

Mjærum, Axel, Kristine Ødeby og John Asbjørn Havstein

2018 Rapport, arkeologisk utgravning. To lokaliteter fra mellommesolitikum, løsfunn fra steinalder/bronsealder og åkre fra eldre jernalder. Nordby vestre (104/1, 27) og Kirkerud (115/1), Ås k., Akershus. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Mokkelbost, Marte

2013 Rapport. Arkeologisk utgravning. Bosetnings-, aktivitets- og dyrkningsspor. Vold, 1/3706, Hamar k., Lund søndre, 800/1, Ringsaker k. Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Moreland, John

2018 AD536 – Back to nature? *Acta Archaeologica* 89(1):91–111.

Myhre, Bjørn

2002 Landbruk, landskap og samfunn 4000 f.kr.–800 e.Kr. I *Norges landbrukshistorie I. 4000 f.kr.–1350 e.Kr. Jorda blir levevei*, redigert av Bjørn Myhre og Ingvild Øye, s. 11–213. Det Norske Samlaget, Oslo.

Myrdal, Janken

1984 Elisenhof och järnålderns bosskapsskötsel i Nordvästeuropa. *Fornvännen* 79:73–92.

1988 Agrarteknik och samhälle under tvåtusen år. I *Folkevandringstiden i Norden*, redigert av Ulf Näsman og Jørgen Lund, s. 187–226, Aarhus.

1997 En agrarhistorisk syntes. I *Agrarhistoria*, redigert av Mats Morell, Janken Myrdal og Bengt M. P. Larsson, s. 302–322. LTs förlag, Stockholm.

2011 Swedish agrarian history – the wider view. I *The Agrarian History of Sweden. 4000 BC to AD 2000*, redigert av Janken Myrdal og Mats Morell, s. 257–270. Nordic Academic Press, Lund.

Nielsen, Nina Helt, Mads Kähler Holst, Ann Catherine Gadd og Klaus Kähler Holst

2018 The Layout and Internal Development of Celtic Fields. Structural and Relative Chronological Analyses of Three Danish Field Systems. *European Journal of Archaeology* 21(3):385–410.

Nielsen, Svein Vatsvåg, Per Persson og Steinar Solheim

2019 De-Neolithisation in southern Norway inferred from statistical modelling of radiocarbon dates. *Journal of Anthropological Archaeology* 53:82–91.

Nilsson, Ola

2009 Hackerör på Sydsvenska höglandet. Vad skiljer röjningsröseområden från celtic fields, stensträngsområden och bandparcellområden? Upublisert Bacheloroppgave, Högskolan på Gotland.

Pedersen, Anne og Mats Widgren

2011 Agriculture in Sweden. 800 BC–AD 1000. I *The Agrarian History of Sweden. 4000 BC to AD 2000*, redigert av Janken Myrdal og Mats Morell, s. 46–71. Nordic Academic Press, Lund.

Pedersen, Ellen Anne og Mats Widgren

1998 Järnålder 500 f.Kr.–1000 e.Kr. I *Jordbrukets första femtusen år 4000 f.Kr.-1000 e.Kr.*, redigert av Janken Myrdal, s. 239–459. Det svenska jordbrukets historia. Stiftelsen Natur och Kultur, Borås.

Petersson, Maria

2006 Djurhållning och betesdrift. Djur, människor och landskap i västra Östergötland under yngre bronsålder och äldre järnålder. Dokturgradsavhandling, Uppsala universitet, Uppsala.

Pilø, Lars

2005 *Bosted – urgård – enkeltgård. En analyse av premissene i den norske bosetningshistoriske forskningstradisjonen på bakgrunn av bebyggelsesarkeologisk feltarbeid på Hedemarken*. Oslo Arkeologiske Serie 3. Universitetet i Oslo, Oslo.

Prescott, Christopher

1995 *From Stone Age to Iron Age. A study from Sogn, western Norway*. BAR international series 603. Hadrian Books, Oxford.

1996 Was there really a Neolitic in Norway? *Antiquity* 70:77–87.

2012 Third millennium transformation in Norway. Modeling an interpredictive platform. I *Becoming European. The transformation of third millennium Northern and Western Europe*, redigert av Christopher Prescott og Håkon Glørstad, s. 115–127. Oxbow books, Oxford.

Prøsch-Danielsen, Lisbeth og Asbjørn Simonsen

2000 *The deforestation patterns and the establishment of the coastal heathland of southwestern Norway*. AmS-Skrifter 15. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.

Reimer, Paula J, Edouard Bard, Alex Bayliss, J Warren Beck, Paul G Blackwell, Christopher Bronk Ramsey, Caitlin E Buck, Hai Cheng, R Lawrence Edwards, Michael Friedrich, Pieter M Grootes, Thomas P Guilderson, Haflidi Haflidason, Irka Hajdas, Christine Hatté, Timothy J Heaton, Dirk L Hoffmann, Alan G Hogg, Konrad A Hughen, K Felix Kaiser, Bernd Kromer, Sturt W Manning, Mu Niu, Ron W Reimer, David A Richards, E Marian Scott, John R Southon, Richard A Staff, Christian S M Turney og Johannes van der Plicht

2013 IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. *RADIOCARBON* 55(4):1869–1887.

Reitan, Gaute, Lars Sundström og Jo-Simon F. Stokke
2018 Grains of Truth. Traces of early farming in Neolithic southeast Norway. I *E18 Tvedestrand–Arendal*, redigert av Gaute Reitan og Lars Sundström, s. 547–465. Cappelen Damm Akademisk, Oslo.

Russ, Heleme og Jostein Bergstøl
2014 Rapport. Arkeologisk utgravning. Rydningsrøys og kokegrop, Alm 84/8, Stange kommune, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Rygh, Bjørn-Håkon Eketuft
2008 Rapport, arkeologisk utgravning. Dyrkningsspor. Granerud, 1/196, Ringsaker kommune, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Stene, Kathrine
2014a *Gråfjellprosjektet. Bind 4. I randen av taigaen – bosetning og ressursutnyttelse i jernalder og middelalder i Østerdalen*. Portal forlag, Kristiansand.
2014b *I randsonen av taigaen – bosetning og ressursutnyttelse i jernalder og middelalder i Østerdalen*. Portal Forlag, Kristiansand.

Svensson, Eva
2015 Innovations in the Rural Edge. Inventions and Smart Organizations in the Scandinavian Outland use. I *Towns and villages in medieval Rus. Archaeology, history, culture. To mark the 60th birthday of the academician Nikolai Makarov*, redigert av P. G Gaidukov, s. 69–77. Russian Academy of Sciences, Moscow.

Svensson, Nils-Olof og Joachim Regnéll
2012 Vegeatsjonsdynamik och markanvändingshistoria längs vägsträckan Gulli–Langåker i Vestfold. I *E18-prosjektet Gulli–Langåker. Oppsummering og arkeometriske analyser. Bind 3*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 125–164. Fagbokforlaget, Bergen.

Sørensen, Lasse
2014 *From hunter to farmer in Northern Europe. Migration and adaptation during the Neolithic and Bronze Age*. Acta Archaeologica, vol. 85:1. Wiley, Oxford.

Sørensen, Rolf, Helge I. Høeg og Arne Pedersen
2015 Holocen vegetasjonshistorie og utviklingen av en myr i søndre Akershus. *Blyttia* 73(3):175–191.

Sørensen, Steinar
1979 Vikingetiden i Sør-Østerdalen. *Glomdalsmuseet. Nytt om gammalt.* Årbok 1980: 67-91.

Timberlid, Jan Anders
2015 Landscape exploitation and transformation. I *Exploitation of outfield resources – Joint Research at the University Museums of Norway*, redigert av Svein Indrelid, Kari Loe Hjelle og Kathrine Stene, s. 203–214. University Museum of Bergen, Bergen.

Viklund, Karin, Johan Linderholm og Richard I. Macphail
2012 Integrated palaeoenvironmental study. Micro- and macrofossil analysis and geoarchaeology (soil chemistry, magnetic susceptibility and micromorphology). I *E18-prosjektet Vestfold. Oppsummering og arkeometriske analyser. Bind 3*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 25–83. Fagbokforlaget, Bergen.

Vogt, David
2006 Helleristninger i Østfold og Bohuslän. En analyse av det økonomiske og politiske landskap. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.

Welinder, Stig
1998 Neoliticum-Bronsålder 3900–500 f.Kr. I *Jordbrukets första femtusen år. Det svenska jordbrukets historie*, redigert av Stig Welinder, Ellen Anne Pedersen og Mats Widgren, s. 11–236. Stiftelsen Natur och Kultur, Borås.

Weninger, Bernhard, Lee Clare, Olaf Jöris, Reinhard Jung og Kevan Edinborough
2015 Quantum theory of radiocarbon calibration. *World Archaeology* 47(4):543–566.

Wenn, Camilla Cecilie
2010 Rapport, arkeologisk utgravning. Bryggesteinslag, dyrkningslag og kokegroper fra jernalder og middelalder. Ven, 18/1 og Klokkergården, 19/1, Løten kommune, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.

Widgren, Mats
1983 *Settlement and farming systems in the early Iron Age a study of fossil agrarian landscapes in Östergötland, Sweden*. Stockholm studies in human geography 3. Almquist & Wiksell, Stockholm.
1997 *Fossila landskap. En forskningsöversikt över odlingslandskapets utveckling från yngre bronsålder till tidig medeltid.* Kulturgeografiskt seminarium 1/97. Stockholms universitet, Kulturgeografiska instutionen, Stockholm.

Williams, Alan N.
2012 The use of summed radiocarbon probability distributions in archaeology: a review of methods. *Journal of Archaeological Science* 39(3):578–589.

Østmo, Einar
1993 Hellerbosetning i østnorsk yngre steinalder. Utgravingen av Sandtrahelleren i Tjølling, Larvik, Vestfold. *Universitetets Oldsaksamling Årbok 1991/1992*:87–102.
2000 Oldtiden i Elverum. *Alfarheim. Årbok for Elverum* 14:9–63.
2012 Late Neolithic expansion to Norway. The beginning of a 4000 year-old shipbuilding tradition. I *Becoming European: the transformation of third millennium Northern and Western Europe*, redigert av Christopher Prescott og Håkon Glørstad, s. 63–69. Oxbow books, Oxford.

VEDLEGG 6.1

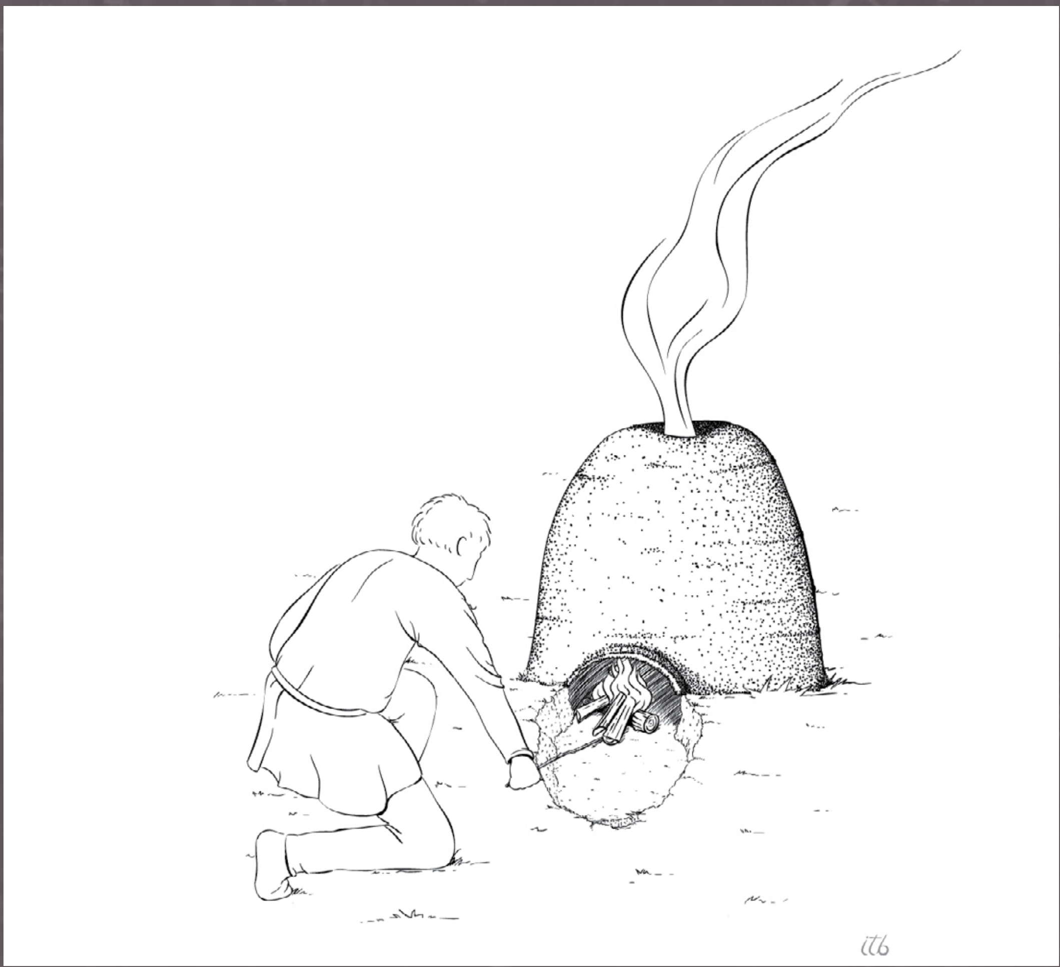
Askeladden-ID	Cnr.	Gårdsnavn	Kommune	Areal daa	C14-Dateringer	Påviste dyrkingsspor	Mikromorfologi	Pollen	Annen informasjon	Referanse
142201	C58449	Alm	Stange	<0,1	Eldre bronsealder og romertid	Rydningsrøyser med fossile åkerlag	-	Analysert, men gir lite informasjon om dyrkingen	Analysert, men gir liten vesentlig informasjon om dyrkingen	(Russ & Bergstøl 2014)
142945	C60990	Ljøstad vestre 293/1	Stange	Usikker avgrensning	Yngre bronsealder–Vikingtid	Rydding av stein, avsviing og gjødsling datert til førromersk jernalder	Mulige spor etter brakklegging og jordbearbeiding, gjødslet i lag datert til yngre bronsealder – førromersk jernalder	-	Nærliggende husområde datert til førromersk jernalder–vikingtid med bein av svin, storfe, sau/geit og korn (bygg (*Hordeum vulgare*), havre (*Avena*), emmer/spelthvete (*Triticum dicoccum/spelta*) og mulig hirse (cf. *Setaria*).	(Axelsen & Sand-Eriksen 2018)
105987, 106071, 106078, 106149	C58345, C58346, C58348	Vold og Lund søndre	Hamar og Ringsaker	Totalt minst 18	Yngre bronsealder–middelalder	Rydningsrøyser med fossile åkerlag	-	Trekull, men lite pollen	Funn av ubestemt korn i dyrkingslag datert til folkevandringstid	(Mokkelbost 2013)
160204	C53208	Lindstad	Stange	0,6	Førromersk jernalder	Rydningsrøys	-	-	Relasjonen mellom røys og datering betegnes som usikker	(Løken & Berg-Hansen 2007)
88176	C55754	Kirkebyenga	Hamar	Ca. 20	Romertid–nyere tid	Rydningsrøyser med fossile åkerlag		Rugpollen i lag datert til eldre romertid	Få funn av makrofossiler	(Gustavsen 2008)
10498	C57286	Lindstad nordre	Stange	<0,1	Merovingertid	Rydningsrøys	-	-	-	(Johanson 2010)
112534	C57376	Ven	Løten	0,6	Vikingtid	Dyrkingslag	-	-	Overlagret av bryggesteinslag	(Wenn 2010)
-	C54091	Atlungstad	Stange	Ca. 20	Vikingtid–nyere tid	Røysfelt med fossile åkerlag med åkerrein	-	Bygg-pollen	.	(Johansen & Holm 2007)

Vedlegg 6.1.1. *Resultater av utgravninger av dyrkingsspor med C14-dateringer frem til og med jernalderen på Hedmarken. Arealberegningene baserer seg primært på opplysninger fra Askeladden (2018). Der slike opplysninger mangler, er det benyttet informasjon fra rapporter/publikasjoner. For dyrkingsspor knyttet til rv. 3/25-prosjektet henvises det til kapittel 5 i denne boken.*

Aske-lad-den-ID	Cnr.	Gårdsnavn	Kommune	Areal daa	C14-Dateringer	Påviste dyrkingsspor	Mikromorfologi	Pollen	Annen informasjon	Referanse
59582	-	Grundset	Elverum	61,8	Folkevandringstid/ merovingertid og senmiddelalder–nyere tid (mulig beitebruk før folkevandringstid)	Røysfelt, steinstreng	-	Folkevandringstid/ merovingertid: ekstensivt jordbruk. Middelalder–nyere tid: intensiv drift	2 mulige gravrøyser på feltet	(Holm 2007:98–135)
88093	C54251	Grundset	Elverum	15	Folkevandringstid–middelalder (mulig beitebruk før folkevandringstid)	Dyrkingsterrasser	Jordforbedring med aske og torv brakkleggings-perioder. Størst intensitet i middelalder	Analysert, men gir lite informasjon om dyrkingen	-	(Holm & Sageidet 2013)
71559		Rødseter, Gråfjell	Åmot	15	Vikingtid–nyere tid	Røysfelt med fossile dyrkingslag	Avsviing og dyrking	Vikingtid: avsviing og beite, enkeltfunn av kornpollen. Senmiddelalder–nyere tid: Dyrking og beite	-	(Amundsen 2007)
126513 126767 155257	-	Rødsmoen	Åmot	23 (areal for de fem delområdene R576)	Mulig romertid, (sprikende dateringer)	Dyrkingsterrasser		Pollen av lin og rug	En geologisk vurdering tilsier at det ikke er sannsynlig at terrassene er naturlig dannet	(Holm Sørensen 1997)
-	-	Rødsmoen	Åmot	15	Merovingertid–middelalder	Dyrkingsterrasser	-	-	-	(Bergstøl 1997)

Vedlegg 6.1.2. *Resultater av utgravninger av dyrkingsspor med C14-dateringer frem til og med jernalderen i Østerdalen. Arealberegningene baserer seg primært på opplysninger fra Askeladden (2018). Der slike opplysninger mangler er det benyttet informasjon fra rapporter/publikasjoner.*

KOKEGROPER OG OVNER



Ovnen fra Rømma i Løten da den var i brukt. Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

7. KOKEGROPSLOKALITETER OG OVNER I LØTEN

Christian Løchsen Rødsrud[1], Hilde Marie Sømme Melgaard[1], Vegard Skogheim[1], Torgeir Winther[1] og Peter Hambro Mikkelsen[2]

7.1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

I perioden 1. juni til 18. oktober 2015 utførte Kulturhistorisk museum arkeologiske undersøkelser av fire kokegropslokaliteter i Løten (Skogheim mfl. 2018). Lokalitetene var påvist av Hedmark fylkeskommune ved registreringer i forbindelse med oppstart av reguleringsplanarbeidet med veien (Hansen 2011). Lokalitetene som ble undersøkt, var Gjærlu, Rømma, Kroksti og Skramstad (figur 7.1). Samlet ble det påvist 118 kokegroper, hvorav 79 ble snittet. Av andre strukturer med definert funksjon ble det funnet en rydningsrøys med dyrkningslag på Gjærlu og en eller to ovner på Rømma. Totalt ble 28 kokegroper fra de fire lokalitetene datert, og hovedvekten av aktiviteten ligger i folkevandringstid, selv om enkelte dateringer på furustammer gikk tilbake til eldre romertid. Samlet sett gir undersøkelsen et inntrykk av at bruken av kokegroper i Løten har tyngdepunktet for sin brukstid noe senere enn kystområdene på Østlandet (sml. Gjerpe 2013; Mikkelsen & Bartholin 2013, men se også kapittel 9 i denne boken for en utvidet diskusjon). De enkelte lokalitetene vil kort presenteres, før det følger en samlet diskusjon av vedartsanalyser og dateringer.

7.2 DEFINISJONER OG FORSKNINGSHISTORIE

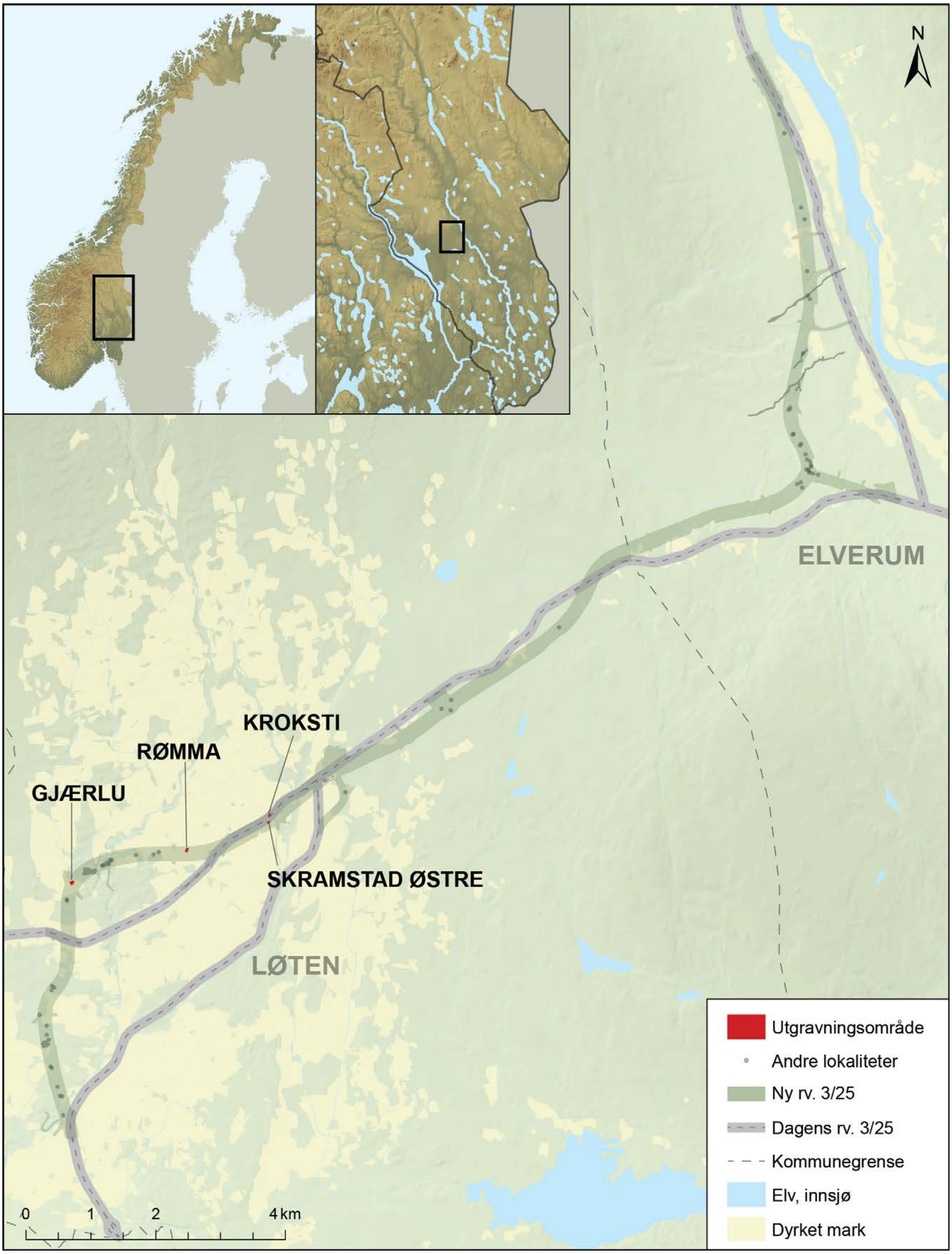
Kokegroper er blant de vanligste typene kulturminner som blir funnet ved maskinell flateavdekking i dyrket mark. Den mest utbredte formen er kjennetegnet av en stratigrafisk oppbygging i form av en nedgravning med et kullag dekket av skjørbrent stein, og gjerne et overliggende lag med fyllmasse. De kan være runde, ovale eller rektangulære, fra ca. 0,5 m til 3 m i diameter, og de kan ha varierende mengde stein. Variasjon i form og dimensjon kan muligens reflektere ulik bruk. Kokegroper som avdekkes under åkerjord, kan være svært ødelagte av pløying, slik at de nærmest må betegnes som kokegropbunner. Denne typen kokegroper regnes å representere tørrkoking av mat der anlegget har vært tildekket, i motsetning til ildsteder som knyttes til åpen ild. Ildsteder har ikke den samme stratigrafiske oppbyggingen, og i den grad de inneholder skjørbrent stein, er mengden gjerne liten. I de tilfeller hvor kun bunnen av en kokegrop er bevart, kan det være problematisk å skille de to typene. I svensk litteratur benyttes ofte uttrykket härd om et enkelt åpent ildsted som både kan finnes i og utenfor hus, men nedgravd härd synes også å være å være representativt for det norske begrepet kokegroper (Petersson 2006:126–169). Maria Peterssons härd type 2 (2006:figur 88–90) korresponderer med den tradisjonelle oppbygningen av kokegroper i Norge.

Ovner kan også være vanskelige å skille fra kokegroper. I denne teksten er ovner definert som strukturer bestående av to deler som begge til dels er nedgravd i bakken, en del for fyring, som igjen har ledet inn i et overbygd varmekammer. Varmekammeret er som regel kun synlig som et rødbrent lag som trolig er rester av en kollapset kuppel som har omgitt kammeret. I teksten nevnes også kullflekker som kan være rester av nedpløyde kokegroper eller ildsteder, samt nedgravninger som ikke lar seg funksjonsbestemme.

Kokegroper kan finnes som enkeltliggende groper i beitemark og utmark (Gustafson 2005a, 2005b; Narmo 2005; Petersson 2006:138–139, 143–169), i mindre samlinger (Gustafson mfl. 2005; Petersson 2006) eller i større felt (Samdal & Bukkemoen 2008; Semple & Sanmark 2013; Bukkemoen 2016:124–126; Ødegaard 2018:96–97). De kan opptre i ulike kontekster – i tilknytning til gårdsanlegg (for eksempel Gustafson 2005b), nær gravplasser (for eksempel Bukkemoen & Simonsen 2009) og ved senere kirkesteder (for eksempel Bergstøl 2005). Kokegroper er med andre ord ofte, men ikke alltid, boplassindikerende, og de kan ha hatt

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

2 Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.



Figur 7.1. Den landskapsmessige plasseringen av Gjærlu, Rømma, Skramstad og Kroksti langs ny rv. 3/25. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

flere funksjoner. Hva kokegroper egentlig representerer funksjonsmessig, og hva som er bakgrunnen for deres plassering, er fortsatt tema for diskusjon (f.eks. Gustafson mfl. 2005; Petersson 2006; Ødegaard 2018). Aktuelle problemstillinger er i første rekke knyttet til deres funksjon (f.eks. mat eller andre ovnsfunksjoner) og kontekst (enkeltliggende, del av felt, relasjon til andre fornminner etc.). Både kokegroper og ildsteder utgjør et massemateriale, hvilket innebærer at det i mange tilfeller er knyttet størst vitenskapelig verdi til statistiske data.

Det er videre grunn til å tro at kokegropfelt representerer noe annet enn enkeltliggende kokegroper. Når det gjelder kokegropfelt, har det vært fokusert på bruk av kokegropene til matlaging i forbindelse med spesielle fester og kultiske handlinger, samt at feltene ofte ligger på steder med kultkontinuitet og/eller at de er plassert i forhold til vann (Narmo 1996; Gustafson 1999; Gjerpe 2001). Det finnes argumenter mot dette, for eksempel kan nærheten til gravhauger og middelalderske kirkesteder være tilfeldig samvariasjon, det vil si at feltenes beliggenhet snarere er begrunnet i det forhistoriske gårdstunet enn nærheten til gravhauger. Plasseringen i forhold til andre fornminner og topografiske nøkkelpunkter er derfor også viktig å avklare.

7.3 LOKALITETSBESKRIVELSER

7.3.1 Gjærlu, id 141251 og 141266 (C60196)

De to registrerte lokalitetene lå øst og vest for toppen av et lite høydedrag i et kupert terreng. Jordet som lokalitetene lå på, avgrenses av en liten elv i nord og nordøst, og Budorveien/fv. 153 mot vest. Undergrunnen varierte fra silt til sand med stedvis mye stein. Totalt ble 55 strukturer innmålt, henholdsvis 50 kokegroper, én røys og fire dyrkningslag. Dyrkningslagene fremkom under et lag med påførte masser og er ikke datert.

36 av 50 kokegroper ble snittet (72 %), mens kull fra ti av disse (27,8 %) ble vedartsbestemt og datert til periodene romertid og folkevandringstid (se tabell 7.8). Åtte av de ti kullprøvene ble aldersbestemt til mellom 255 og 601 e.Kr. De øvrige to ble datert til 87–247 og 35–122 e.Kr. (tabell 7.8.). Tidfestingene synes å peke på en kontinuerlig bruk i en lang periode, men antallet dateringer gir ikke grunnlag for en sikker statistikk.

Størrelsen på kokegropene varierte mye, med flere små og noen veldig store, jf. tabell 7.1 og tabell 7.2. A372 målte 104 x 150 cm i plan og var hele 75 cm dyp. Kokegropene var med ett unntak (A1160 i sør) samlet i to konsentrasjoner øst og vest for et lite høydedrag, men det var ingen forskjell mellom dateringene og størrelsen på kokegropene i de to konsentrasjonene. Den eneste forskjellen var at det ble påvist kvadratiske, rektangulære, sirkulære og ovale og uregelmessige kokegroper i den østre konsentrasjonen, mens alle var ovale eller uregelmessige i den vestre. Den østre konsentrasjonen lå for en stor del lavere enn den vestre, og flere av kokegropene lå under et lag med påførte masser som ga gode bevaringsforhold. Flere av kokegropene var for øvrig avgrenset av en ring med rødoransje varmepåvirket jord.

34 av kokegropene på Gjærlu ble dokumentert så godt at de egner seg for statistisk beregning. De viser en stor spredning i både størrelse og dybde, men de fleste er mellom 11 og 50 cm dype og mellom 70 og 100 cm i største lengdemål. Gropene er dermed noe mindre enn på Abbetorp i Östergötland, der middelverdien for største lengde varierer mellom 70 og 120 cm (Petersson 2006). På Moer i Akershus målte den minste gropen 60 cm og den største 300 cm i diameter, og på Veien i Buskerud målte den minste gropen 90 cm og den største 180 cm i diameter (Gustafson 2005b:112, 121–122).



Figur 7.2. *Kokegrop A963, plan og profil, med tydelig rød ring. Foto: Marianne Z. Grønstad, KHM.*

L B	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–100	101–110	111–120	121–130	131–140	141–150	Sum
41–50	2		1								1	4
51–60		1										1
61–70			1	1								2
71–80				2	2	1	1	1	1	1		9
81–90					4	4						8
91–100						1	1	2		1		5
101–110							1			1	1	3
111–120								1	1			2
Sum	2	1	2	3	6	6	3	4	2	3	2	34

Tabell 7.1. *Forholdet mellom de undersøkte kokegropenes lengde og bredde, alle mål i cm.*

L D	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–100	101–110	111–120	121–130	131–140	141–150	Sum
1–10	2		2		2	1						7
11–20		1		1	4	2	1			1		10
21–30					2	1	1	2				6
31–40						2	1		1	1	1	6
41–50				1								1
51–60								2		1		3
61–70												
71–80											1	1
Sum	2	1	2	2	8	6	3	4	1	3	2	34

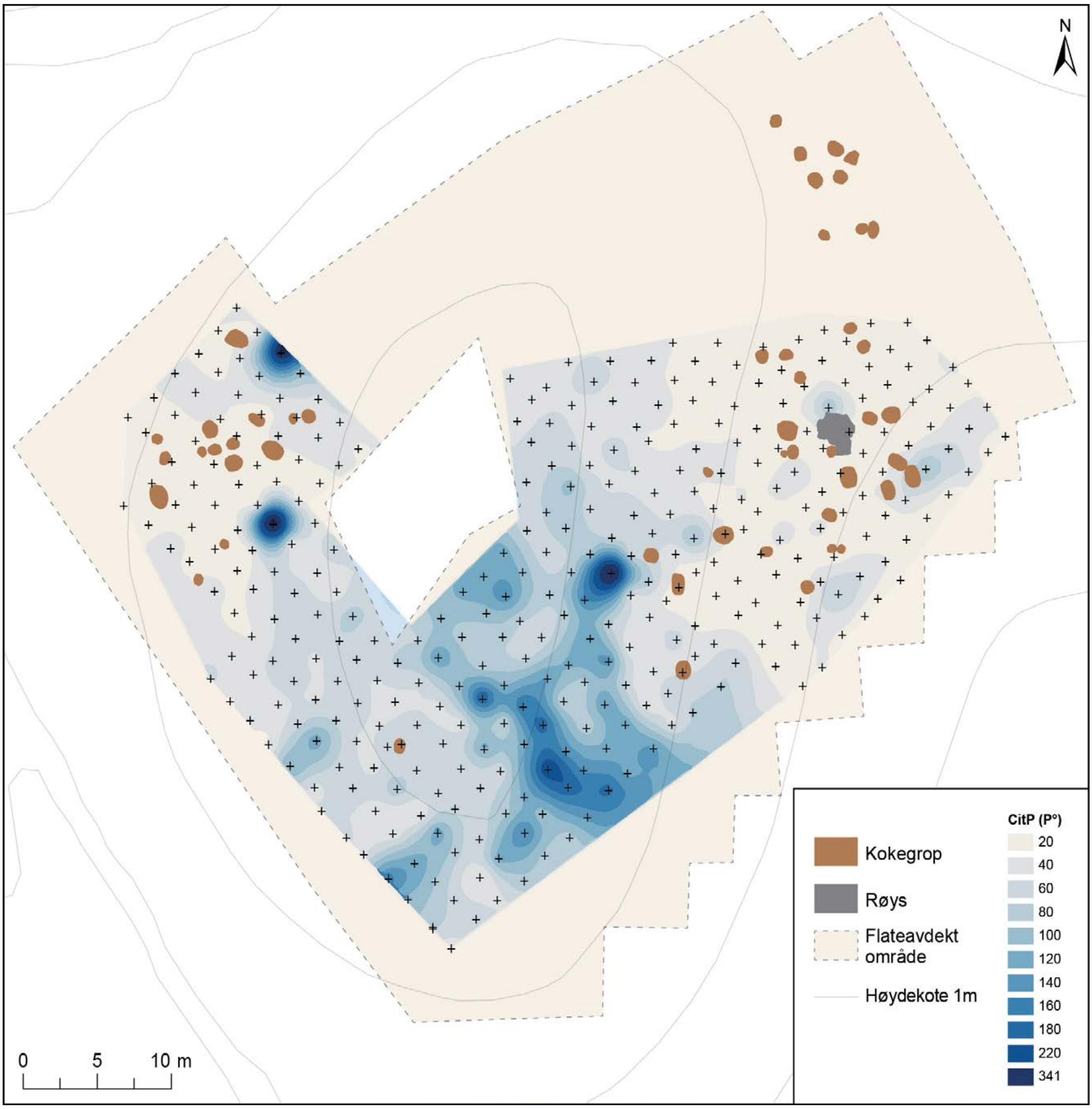
Tabell 7.2. *Forholdet mellom de undersøkte kokegropenes lengste side og dybde, alle mål i cm.*

Sammen med kokegropene i den østre konsentrasjonen ble det avdekket en samling stein som ble tolket som en rydningsrøys. Alternativt kan den forstås som en samling stein som skulle benyttes i kokegropene. Røysen ble radiokarbondatert i forbindelse med Hedmark fylkeskommunes registrering (Hansen 2011), og tidfestet til overgangen mellom førromersk jernalder og romersk jernalder. En kokegrop som skar gjennom deler av røysen, er datert til yngre romertid /folkevandringstid. Røysen ble ikke prioritert for naturvitenskapelige undersøkelser ved utgravningen.

Kokegropene på Gjærlu fordelte seg i to konsentrasjoner i skråningene ned fra en topp i terrenget, der det ikke ble observert strukturer. For å utvide forståelsen av hva området på toppen av høyden ble brukt til, ble det innsamlet 340 jordprøver fra et rutenett. Fire ulike parametre i prøvene ble analysert: fosfater (CitP), fosfater etter forbrenning (CitPOI), organisk innhold etter forbrenning (LOI, Loss on Ignition, %) og magnetisk susceptibilitet(SI). Rutenettet dekket vestre, søndre og østre del av utgravningsfeltet, men ikke nordlig del (Linderholm mfl. 2017).

Jordkjemiske analyser, og spesielt fosfatanalyser, bør ikke anvendes uten en viss kildekritikk. Stedvis finnes alltid noe forhøyede fosfatverdier i jorden som ikke skal tilknyttes menneskelig aktivitet. I dyrket mark påvirkes fosfatverdier blant annet av bruk av kunstgjødsel, selv om fordelingen da antas å være romslig konstant. Det finnes heller ingen mulighet for å datere fosfatverdiene for å knytte dem til de boplassaktivitetene som studeres, eller yngre fenomener (Gjerpe 2005; Petersson 2006:69–71 med videre referanser). Dermed er det viktig at karteringen er foretatt likt over en flate som overskrider de strukturene man ønsker å analysere, hvilket er tilfellet på Gjærlu.

Resultatet av analysen antyder at det har foregått en form for boplassaktivitet på toppen (den sørlige delen av undersøkelsesområdet), for eksempel i form av hus (se figur 7.3). Tolkningen har sitt utspring i de forhøyede fosfatverdiene på toppen av den naturlige høyden, som langt overgår de strukturtette områdene med kokegroper i øst og vest. Videre viser analysen at den nedre delen av søkket en gang har vært myrlendt (Linderholm mfl. 2017). Området har en klar parallell i lokaliteten Skrea 162 i Halland, Sverige, der et bølgende ravinelandskap var omformet av jordbruksaktiviteter slik at koller ble pløyd ned og sporene



Figur 7.3. Romlig spredning i analyseresultat for CitP på Gjærlu. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

av forhistoriske aktiviteter ble redeponert i nærliggende kolluvier (Linderholm 2004). En liknende situasjon er tidligere avdekket på Lauten Store i Ullensaker, Akershus, der kokegroper omkranset et funntomt område hvor fosfatkartering viste forhøyede verdier. I dette tilfellet ble fosfatverdiene satt i forbindelse med ritualer og aktiviteter på lokaliteten (Martens & Birkelund 2008).

7.3.2 Oppsummering

Gjærlu fremstår som et ensartet felt med 50 kokegroper. Det er ikke kjent forhistoriske hus eller andre bosetningsspor i området, men det er ikke mer enn 300 meter til bygdeborgen på Doksrud (id 31126) i ØSØ og litt over 500 m til to gravfelt (id 76184 og id 49301) på Gjærlu i VNV. I tillegg indikerer de jordkjemiske analysene at det kan ha foregått boplassaktiviteter eller stått hus på toppen av kulen, som omkranses av kokegroper jf. figur 7.3. Det er ca. 350 meter til rydningsrøysområdet med tilhørende åker på Gjærlu, som er omtalt i kapittel 5 i denne boken. Kokegropslokaliteten på Gjærlu faller dermed inn i kategorien mellomstort kokegropsfelt i dyrket mark med tilknytning til gårdsanlegg. Et hus eller deler av bosetningsområdet til gårdsanlegget kan være bortpløyd, men sannsynligvis befinner det seg mer av dette gårdsanlegget utenfor utgravningstraseen.

7.4 KROKSTI, ID 141267 (C60197)

Terrenget på Kroksti var svakt skrånende mot sør–sørøst og endte i en bekk/ liten elv 350–400 m mot øst. Mot nord og vest var terrenget avflatet og består av dyrket mark. Det var store mengder rullestein av varierende størrelse i matjordslaget. 831 m^2 ble flateavdekket. Ett mulig grophus ble undersøkt, men alle prøver fra nedgravningen fikk nyere tids dateringer. Utover dette ble seks kokegroper avdekket, hvorav fem ble snittet, i tillegg til en nedgravning med ukjent funksjon.

Dybden på kokegropene varierte fra 8 cm til 41 cm, mens størrelse i flate stort sett lå mellom 50 og 100 cm i bredde/lengde. Ovenfor ble strukturene fra Gjærlu sammenliknet med andre kokegroper, og også på Kroksti var kokegropene generelt mindre enn på Abbetorp, Moer og Veien. Det ble tatt kullprøver fra tre av kokegropene som ble datert og vedartsbestemt. Dateringene her sammenfaller i stor grad med tidfestingen av de øvrige feltene, og ligger i romertid/folkevandringstid. To prøver kan muligens føres tilbake til eldre romertid (se tabell 7.8 og figur 7.8).

Det er kjent ytterligere to mindre kokegropslokaliteter nord (id 141241) og vest (id 141257) for undersøkelsesområdet som ikke er arkeologisk undersøkt. Videre er det kjent en kullgrop og en mulig gravrøys (id 69638) 350 m øst for lokaliteten. De spredte kokegropene ligger i et jordbrukslandskap, men det er usikkert om de har hatt en gårdsnær plassering i sin samtid. Like sannsynlig er det at de har ligget i et beitelandskap, men det ble ikke tatt høyde for å kartlegge beliggenheten nærmere gjennom for eksempel en pollenanalyse som kunne belyst vegetasjonshistorien på stedet.

7.5 SKRAMSTAD, ID 141261 (C60198)

Lokaliteten ligger i dyrket mark i en sørøstvendt skråning 75 meter sør for lokaliteten Kroksti, på motsatt side av dagens rv. 25. Det var mye stein i undergrunnen også her, men ikke i samme grad som på Kroksti. 818 m^2 ble flateavdekket, og totalt ble det målt inn ni strukturer (tre kokegroper og seks nedgravninger) hvorav fem ble nærmere undersøkt (tre kokegroper og to nedgravninger).

Kokegropene var alle nokså store, den minste målte 88 x 123 cm i plan og var 44 cm dyp. Den største målte 120 x 88 og var 26 cm dyp, og dermed mer i tråd lokalitetene som ble brukt til sammenlikning over. Kokegropene dateres til yngre romertid /folkevandringstid (se tabell 7.8). Den ene nedgravningen ble C14-datert på bjørk til 880–1020 e.Kr. (vikingtid). Det ble også tatt en makrofossilprøve (P4750) som frembrakte tre fragmenterte korn (Östman og Hellsten 2016). Nærheten til Kroksti (se ovenfor) gjør at Skramstadlokaliteten bør forstås på samme måte landskapsmessig.

7.6 RØMMA, ID 141238 (C60199)

Lokaliteten lå i dyrket mark på et markert høydedrag om lag 300 meter sør for bebyggelsen på gården østre Rømma og 185 meter øst for fylkesvei 155. Toppen av høydedraget utgjorde et tilnærmet flatt platå som målte om lag 40 x 30 meter (ca. 1200 m^2). Mot vest og øst faller terrenget relativt bratt nedover fra toppen av høyden. Mot sør, og i noe mindre grad mot nord, er hellingen imidlertid slakere. Undergrunnen på stedet består i all hovedsak av finkornete moreneavsetninger bestående av sand og silt med et innslag av grus og moderate mengder stein.

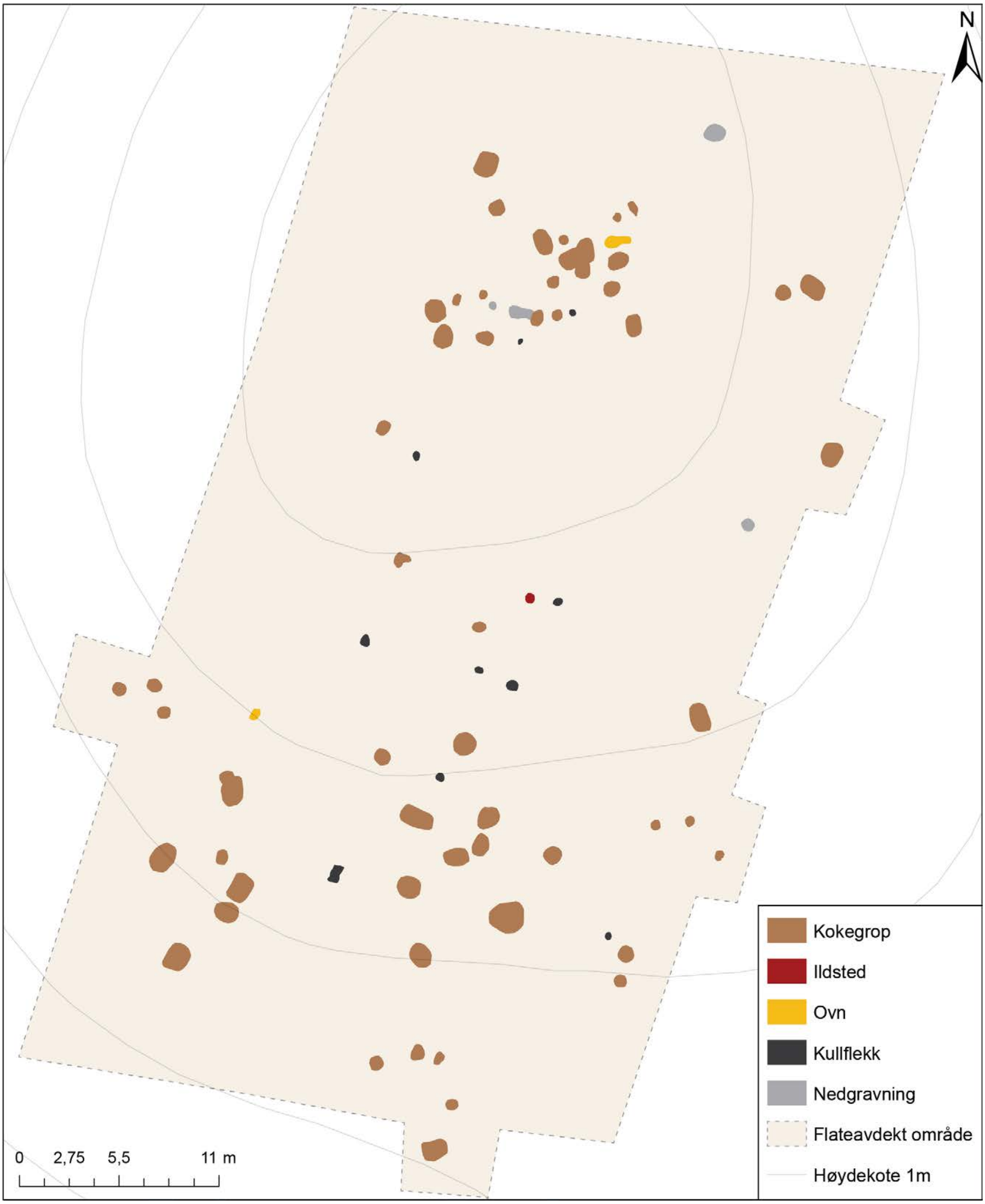
7.6.1 Kokegroper

Ved Hedmark fylkeskommunes registrering (Hansen 2012) ble det påvist en konsentrasjon av kokegroper, ildsteder, nedgravninger, et brannlag og en utpløyd røys innenfor et lite område midt på den sentrale delen av høyden, samt spredte forekomster av kokegroper og nedgravninger i den slake skråningen sør for platået. Totalt ble et område på 2052 m^2 flateavdekket. 75 strukturer ble innmålt innenfor det avdekkete området. Tabell 7.3 viser en mer detaljert fremstilling av det totale antallet strukturer av ulike typer som ble snittet, samt hvor stor prosentandel av de ulike typene strukturer som ble undersøkt.

Henholdsvis 15 av 26 kokegroper i nordre, og 22 av 33 i søndre konsentrasjon ble undersøkt. Tabell 7.4 viser en oversikt over kokegropenes form i flate. Ovale kokegroper forekom hyppigst, tett fulgt av runde og rektangulære.

	Kokegrop	Kullflekk	Nedgravning	Ovn	Ildsted	Totalt
Antall	59	10	3	2	1	75
Antall snittet	37	6	1	2	0	47
% snittet	62,7	60	33,3	100	0	62,6

Tabell 7.3. *Oversikt over innmålte strukturer på Rømma fordelt på type struktur, samt antall og prosentandel av de ulike strukturtypene som ble undersøkt.*



Figur 7.4. *Innmålte strukturer på Rømma. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

Tabell 7.5 viser forholdet mellom kokegropenes lengde og bredde. Tabellen viser at det er en relativt tydelig sammenheng mellom lengdemål og breddemål for kokegropene med største mål mellom 61 og 110 cm, hvor bredden øker jevnt i takt med lengden. For gruppen av kokegroper med største mål mellom 121 og 170 cm er bredden som regel mindre enn lengden. Dette skyldes i hovedsak de rektangulære kokegropene. Som på Gjærlu er også gropene på Rømma noe mindre enn på Abbetorp i Östergötland (Petersson 2006), Moer i Akershus og på Veien (Gustafson 2005b:112, 121–122).

Plan	Nordre konsentrasjon	Søndre konsentrasjon	Sum
Oval	9	14	23
Rund	6	10	16
Rektangulær	7	7	14
Ujevn	3	2	5
Ubestemt	1		1
Sum	26	33	59

Tabell 7.4. *Kokegropenes form i plan fordelt på nordre og søndre konsentrasjon på Rømma.*

Tabell 7.6 er en sammenstilling av gropenes dybde- og lengdemål. Den viser at det ikke var en entydig sammenheng mellom kokegropenes størrelse i plan og den bevarte dybden, men det er en tendens til at kokegropene med de største lengdemålene også er blant de dypeste. Kokegropenes dybde varierte mellom 12 og 52 cm, og flerparten var mellom 11 og 20 cm dype.

Trekull fra ni kokegroper ble vedartsbestemt og datert. Dateringene falt innenfor yngre romertid / folkevandringstid (250–550 e.Kr.) som på Gjærlu (se tabell 7.8).

Ti kullflekker ble avdekket, hvorav fem ble undersøkt (50 %). De var alle 3–6 cm dype, og de dypeste inneholdt noen få skjørbrente stein. Kullflekkenes funksjon er uavklart, men de kan være rester av kokegroper.

7.6.2 Ovner

7.6.2.1 Tokammerovn A4030

I den nordre enden av feltet ble det funnet rester av en ovnskonstruksjon, A4030. I flaten fremstod ovnen som en noe ujevnt formet avlang nedgravning. I den vestre delen av nedgravningen lå det et tilnærmet sirkulært lag av lys rødoransje brent leire. Laget var for det meste skarpt avgrenset, og mot nord og vest var det omkranset av en tydelig kullrand. Leirelaget lå hovedsakelig innenfor et område på 70 x 70 cm, og var 14 cm tykt. Leiren lå over et inntil 10 cm tykt kulllag i en bolleformet nedgravning, og under gravingen ble det observert en pakning av små steiner som omkranset nedgravningens sider (figur 7.5). Det ble ikke observert steiner i bunnen av nedgravningen. Leiren var finkornet og ga inntrykk av å være jevnt brent.

Mot øst var leirelaget noe utflytende og blandet med lys gråbrun siltholdig sand. Det ble også observert små mengder skjørbrent stein i overflaten av denne

L B	61–70	71–80	81–90	91–100	101–110	111–120	121–130	131–140	141–150	151–160	161–170	171–180	181–190	Sum
51–60	2	2												4
61–70	2	1												3
71–80		3	2						1	1				7
81–90			1		1					2				4
91–100					1									1
101–110								1	1	1		1		4
111–120						1	2	1		1	1	2		8
121–130								1		2				3
131–140											1			1
141–150													1	1
Sum	4	6	3	0	2	1	2	3	2	7	2	3	1	36

Tabell 7.5. *Forholdet mellom de undersøkte kokegropenes lengde og bredde, alle mål i cm.*

L D	61–70	71–80	81–90	91–100	101–110	111–120	121–130	131–140	141–150	151–160	161–170	171–180	181–190	Sum
1–10	1	1												2
11–20	3	3	3		2	1	1	1	1	2		1		18
21–30								1	1	1	1	2		6
31–40		1							1	1			1	4
41–50			1				1			2				4
51–60								1			1			2
Sum	4	5	4	0	2	1	2	3	3	6	2	3	1	36

Tabell 7.6. *Forholdet mellom de undersøkte kokegropenes lengde og dybde, alle mål i cm.*

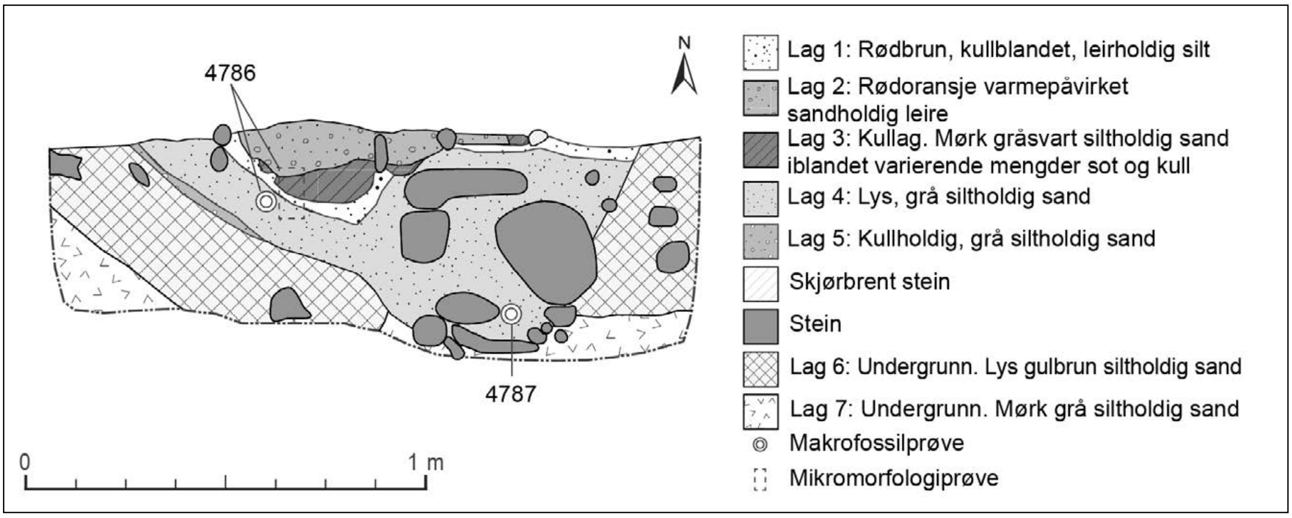
delen av nedgravningen. Formen på og tilstedeværelsen av kull og skjørbrent stein indikerer at denne delen av strukturen kan ha vært et ildsted/fyringskammer.

Under begge disse lagene lå det en 47 cm dyp nedgravning med fyll bestående av lys gråbrun siltholdig sand, små mengder trekull og en rekke store, ubrente steiner. Mot bunnen av nedgravningen ble det observert en tynn og usammenhengende kullinse. Profilet viste at leirelaget i vest og det mulige ildstedet i øst var adskilt av et tynnere lag av blandete masser av brent leire og gråbrun siltig sand (se figur 7.6).

Det ble tatt ut en makrofossil- og en mikromorfologiprøve fra leir- og kullaget i den vestre delen av strukturen (P4786, prøvene fikk ved en feiltakelse



Figur 7.5. Planfoto av ovn A4030 mot nord. Foto: Vegard Skogheim, KHM.

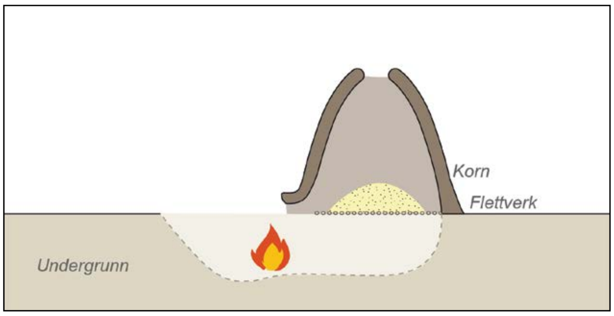


***Figur 7.6.** Tegning av ovn A4030, profil. Tegning: Vegard Skogheim, KHM.*

samme prøvenr.). Makrofossilprøven inneholdt et forholdsvis lite frømateriale fra kålslekta (1), meldestokk (5) og gressfamilien (1), i tillegg til et einebær. Det ble også tatt ut en makrofossilprøve i den østre delen av nedgravningen (P4787), fra lag 4. I denne makrofossilprøven ble det funnet tre korn som ikke kunne bestemmes, et einebærfrø, 10 meldestokkfrø, ett frø fra maure- og et halvt frø fra erteblomstfamilien (Östman & Hellsten 2016). De påtrufne makrofossilene antyder at ovnen kan relateres til matbearbeiding.

Mikromorfanalysen (Macphail 2016) viser at temperaturene i ovnen har vært mellom moderat (300–400 °C) og moderat høy (~400–700 °C). Lag 4[3] tolkes som en mulig bunn for ovnen. Her har temperaturen trolig vært moderat høy. Tolkningen av laget fra tynnslipet passer godt med plasseringen av laget i strukturen, og det er mulig at nedgravningen skal forstås som bunnen på ovnskonstruksjonen eller luftekanalen mellom ildstedet og kammeret i ovnskonstruksjonen. Det kan også være rester fra en gjenfylt ovn fra en tidligere fase. Lag 2 tolkes som en blanding av brannavfall og dekonstruert ovnsmateriale, mens lag 3 tolkes som restmaterialet av en gjenoppbygd ovn, muligens konstruert med allerede brent leire fra en eldre jordkappe. Med andre ord tyder analysen på at ovnen har blitt revet og bygd opp igjen, og at man har brukt deler av leirematerialet i den gamle ovnen til å bygge den nye. Prøven viser også at jorden er fosfatrik og synes å forsterke et inntrykk av at det er snakk om en ovn brukt til produksjon av mat. Analyseresultatene er således i tråd med resultatene fra makrofossilanalysene.

Ovnen A4030 kan defineres som en tokammerovn (Lindahl 2002; Monk & Kelleher 2005; Müller 2006, se også figur 7.7 og skillearket i forkant av dette kapittelet). Slike ovner har som hovedregel et rundovalt brenningskammer, og det rødbrente leirelaget i den vestre delen av A4030 er trolig spor etter et slikt element. Tokammerovner har gjerne et fyringskammer i tilknytning til åpningen. I dette tilfellet er laget med trekull og skjørbrent stein i den østre delen tolket som et mulig ildsted som kan samsvare med et slikt fyringskammer. Stratigrafien i profilet viser også at leiresjakten delvis har kollapset i retning av ildstedet, jf. det blandede laget med trekull og brent leire (lag 2). Tidligere undersøkelser av tokammerovner har vist at de ofte ligger i nedgravde groper (Monk & Kelleher 2005; Mjærum 2012:178), og dette var også tilfellet for ovnen på Rømma.



Figur 7.7. *Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

7.6.2.2 Mulig tokammerovn A3857

Om lag 30 meter sørvest for A4030 ble det funnet en oval struktur, A3857, som kan være restene av ytterligere en ovn. I flaten fremstod strukturen som en oval nedgravning som målte 75 x 40 cm. I den nordøstre delen av nedgravningen lå et tilnærmet sirkulært lag av varmepåvirket rødbrun sand på 40 x 40 cm iblandet enkelte kullstykker av varierende størrelse. Laget var om lag 3 cm tykt, og overlagret et 9 cm tykt lag av rødoransje sterkt varmepåvirket silt- og leireholdig sand. Dette laget lå i en bolleformet nedgravning som var 12 cm dyp, og omtrent midt i laget var det en tydelig linse av kull. Enkelte små steiner som ble observert i overflaten ved kanten av det rødbrune laget, kan ha vært rester av en slags steinpakning som omkranset laget (se også figur 7.8). Det lyst gråbrune laget av kullblandet siltholdig sand i den sørvestre delen av nedgravningen kan representere de siste restene av et ildsted i tilknytning til ovnen, men laget var for dårlig bevart til at dette kan fastslås med sikkerhet. Det foreligger ikke analyserte makrofossilprøver eller kullprøver fra A3857.

Den mulige ovnen A3857 fremstår noe annerledes enn A4030, men den har også flere likhetstrekk. Det sirkulære, rødbrente laget er en del mindre enn laget i A4030, og det er inneholder også mindre leire. Størrelsesforskjellen kan være reell, men det er også tenkelig at A3857 i større grad har vært skadet av pløying. Nedgravningen under det rødbrente laget, som målte 17 cm på det dypeste, er betydelig grunnere enn den 47 cm dype gropa A4030. I begge tilfeller består strukturen av en stor oval eller avlang nedgravning hvor det mot en av sidene er plassert en sirkulær bolleformet nedgravning fylt med rødbrent leirholdig masse. Begge strukturene hadde også kullholdige lag som kan representere rester av ildsteder.

3 Laghenvisningene i mikromorfologirapporten viser til nummereringen på felttegningen, som ikke sammenfaller med figur 7.6. Her er de omnummerert for å tilpasses tegningen.



Figur 7.8. *A3857 i snitt. Foto: Vegard Skogheim, KHM.*

7.6.2.3 Tokammerovner

Det er kjent flere eksempler på denne type ovner fra eldre jernalder i Oslofjordsområdet de senere årene (Rødsrud 2005:12–13, 16 sml. med Gjerpe 2008a:206–207; Grindkåsa 2012:95–98; Mjærum 2012:173–178), og ovnsfunnet fra Rømma passer dermed inn i en tradisjon som har vært veletablert i østlandsregionen. Ved nyere undersøkelser på Dilling i Rygge, Østfold er det også påvist en rekke tilsvarende anlegg som foreløpig ikke er publisert. Det har blitt foreslått at ovnene har blitt anvendt til røsting av korn, brenning av keramikk eller at de kan ha hatt flere funksjoner. Felles for undersøkelsene er imidlertid at det på tross av omfattende naturvitenskaplige analyser har vært krevende å fastslå funksjonen til disse anleggene. Det er sjelden gjort funn av korn i denne typen ovner, selv om et av de foreslåtte bruksområdene nettopp er tørking av korn. Funnet av korn i ovnen A4030 på Rømma kan derfor styrke tanken om at ovnene kan ha vært brukt til et slikt formål, men de små mengdene som ble funnet, gir likevel ikke et entydig svar på hva ovnens funksjon har vært.

Tidligere undersøkte ovner av denne typen i Oslofjordsområdet er datert til perioden 800 f.Kr. – 1 f.Kr. (Gjerpe 2008a:206; Sæther 2011; Grindkåsa 2012:95–98; Mjærum 2012:173–178; 2017), noe som tilsvarer slutten av yngre bronsealder frem til overgangen til romersk jernalder. Dateringene som foreligger fra Rømma, plasserer bruken av lokaliteten tidsrommet ca. Kristi fødsel–600 e.Kr. Det foreligger én 14C-datering fra ovnen A4030, på trekull av selje, vier eller osp. Prøven er datert til 395–540 e.Kr. Dateringen plasserer ovnens bruksfase i samme tidsrom som kokegropene på lokaliteten. Basert på likheten med A3857 virker det trolig at også denne skal relateres til yngre romertid /folkevandringstid.

7.6.3 Funnmateriale

Det ble funnet en fugleformet spenne, C60199 i pløyelaget ved detektorsøk i forkant av utgravningen. Spennen er presentert i en egen artikkel (se kapittel 8 i denne boken). Eksakt posisjon for funnet er ukjent, angivelig litt sørvest for toppen av høyden.

Det dukket også opp et lite fragment brent bein i makrofossilprøven P4781 fra kokegrop A4601, men utover dette ble det ikke gjort gjenstandsfunn.

7.6.4 Oppsummering

Kokegropfeltet på Rømma fremstår som et ensartet felt med 59 kokegroper, to ovner og et mindre antall kullflekker og nedgravninger med ukjent funksjon. Det er ikke kjent forhistoriske hus eller andre bosetningsspor i området, men det er ikke mer enn 350 meter til den store gravhaugen på Kramerbakken (id 77436) i VSV og litt over 500 m til et rydningsrøysfelt (id 112957) på Slettmoen nord i SV. I tillegg kommer to lokaliteter med enkeltliggende kokegroper fra området (id 116185 og 141248). I kapittel 8 i denne boken beskrives noen grav- og metalldetektorfunn fra Rømma-området i nærmere detalj.

Ovnenes samtidighet med de øvrige strukturene på lokaliteten sannsynliggjør at ovnenes funksjon kan ha vært knyttet til den samme aktiviteten som kokegropene. Uavhengig av om man tolker kokegropfeltene som kultiske eller verdslige samlingssteder, har de trolig vært spesielle steder hvor måltider av en spesiell karakter er tilberedt og, sannsynligvis, fortært. Brygging av og konsumering av øl kan ha inngått som en naturlig del av slike måltider (Gjerpe 2001). Malting er den første delen av prosessen med å brygge øl. Maltingen er en tredelt prosess hvor kornet bløtlegges, spires og til slutt tørkes (https://snl.no/malting). Tørkingen av maltet foregår vanligvis ved lave temperaturer, men det kan ikke utelukkes at ovner er forsøkt brukt til malting. Fra Storbritannia er det kjent at liknende tokammerovner er brukt til tørking av korn (Monk & Kelleher 2005). På denne bakgrunn kan ovnene

Lokalitet	P-nr.	A.nr.	Lab.nr.	Kontekst	Resultat
Gjærlu	1345	1026		Kokegrop	10 furu
	1344	963		Kokegrop	10 furu
	1373	1062		Kokegrop	1 bjørk, 7 furu, 2 osp
	1313	409		Kokegrop	10 furu
	1326	538		Kokegrop	10 bjørk
	1333	713		Kokegrop	10 or
	1328	584		Kokegrop	6 furu, 3 osp, 1 selje/vier/osp
	1307	372		Kokegrop	10 furu
	1302	316		Kokegrop	10 bjørk
	1288	231		Kokegrop	1 gran, 9 furu
Kroksti	3294	3128	16_029_002	Kokegrop	6 bjørk, 1 einer, 1 selje, 1 selje/vier/osp, 1 ubestemt nåletre
	3282	1580		Kokegrop	10 furu
	200025	1434		Kokegrop	10 furu
	3280	1621		Kokegrop	10 furu
	3293	3000		Avskrevet	4 bjørk, 6 furu
Skramstad	4741	3325		Kokegrop	10 furu
	4751	3330		Kokegrop	10 bjørk
	4748	3374		Nedgravning	10 bjørk
	4742	4717		Kokegrop	4 furu, 6 frukttre
Rømma	4786	4030	16_029_005	Ovn	9 furu, 1 selje/vier/osp
	4711	4378	16_029_007	Kokegrop	2 gran, 3 furu, 2 selje/vier/osp, 1 ubestemt nåletre, 1 trolig gran
	4784	3511		Kokegrop	10 furu
	200030	4354		Kokegrop	3 bjørk, 7 furu
	4600	3938		Kokegrop	10 furu
	4662	4164		Kokegrop	10 furu
	4693	4446		Kokegrop	10 furu
	200038	4397		Kokegrop	5 or, 5 furu
	4626	3870		Kokegrop	10 furu
	4668	4201		Kokegrop	10 furu
	4704	4409		Kokegrop	4 bjørk, 6 furu
	200040	3422		Kokegrop	2 bjørk, 7 gran, 1 furu

Tabell 7.7. *Vedartsanalyse med strukturtype prøven ble hentet fra.*

på Rømma godt ha vært egnet for tørking av korn, eventuelt malt, i et kontrollert miljø. På Vikhem ved Uppåkra i Skåne ble det i 2016 gravd ut en ovn datert til jernalder som inneholdt store mengder brent korn, som ble satt i forbindelse med malting og ølbrygging (Larsson m.fl. 2018). Alternativt kan ovnene ha vært benyttet til varmebehandling av andre former for mat, som for eksempel baking av brød. Forkullet brød er ikke kjent i særlig omfang fra Norge, men forekommer i et relativt høyt antall kontekster datert til jernalder i Sverige, særlig i gravfunn (Bergström 2007).

Kokegropslokaliteten på Rømma synes å falle inn i kategorien mellomstort kokegropsfelt i dyrket mark med nær tilknytning til et gårdsanlegg. Selve gårdsanlegget er ikke påvist, men de kjente gravene og enkelte løsfunn fra området antyder at dette har vært et område med ferdsel og aktivitet, hvilket igjen peker mot at gårdsbosetningen må ligge i nærheten, for eksempel i tilknytning til dagens tun på Rømma-gårdene eller Klammerbakken.

7.7 DISKUSJON AV VEDARTSANALYSER OG DATERINGER

7.7.1 Vedartsanalyse

Det foreligger 31 vedartsanalyserte prøver fra de fire lokalitetene utført ved Moesgaard Museum. 28 av de 31 prøvene stammer fra kokegroper, mens én prøve stammer fra en avskrevet struktur som før analysen var tolket som et mulig grophus, A3000. Én prøve stammer fra ovnen A4030, og én prøve fra nedgravningen A3374.

Vedartsbestemmelsene fra Kroksti, Gjærlu og Rømma viser ikke spesielt stor artsvariasjon. Stort sett er det benyttet furu med enkelte tilfeller av bjørk, gran, osp og or. Fra Skramstad er tallene nokså jevnt fordelt mellom løv- og nåletrær, og to kontekster derfra inneholder kun bjørk. Sammenliknet med E18-prosjektet i Vestfold (Mikkelsen & Bartholin 2013) ser det ut til at mer av naturskogen i området har vært bevart når kokegropene er anlagt, og det er i stor grad furu ved som er benyttet til brensel. Når forekomsten av furu ses i relasjon til de spredte dateringene fra C14-dateringene, ser det ut til at det har vært mulig å opprettholde innslaget av naturskog i den umiddelbare nærhet av kokegropfeltene.

Detaljanalysene av trekullstykkene viser at der er flere forskjeller. Som et ledd i analysearbeidet ble det forsøkt å skille mellom eldre stammer, yngre stammer, eldre grener og yngre grener. Dette gjøres ved en skjønnsmessig undersøkelse av årringenes krumning kombinert med en vurdering av hvor parallelt margstrålene har vokst.

På alle fire lokalitetene dominerer anvendelsen av eldre furu i prøvene. Dette er tydeligst på Rømma, Skramstad og Kroksti, hvor alle undersøkte prøver inneholdt eldre furu. På Gjærlu er seks prøver med eldre furu i samlet sju forekomster. I tabell 7.8 vises forholdet mellom det innsamlede antall prøver og forekomster av eldre stammeved.

Vurderingene ovenfor kan knyttes til diskusjonen om hvorvidt det har blitt benyttet treverk som har vært innsamlet tilfeldig og om brenslet ble kløyvet. Dersom det er flere arter i prøven kan det indikere bruk av tilfeldig innsamlet tre, mens det ved bruk av kløvet treverk er større mulighet for å finne én enkelt treart i prøven (Gjerpe 2008b:99). Særlig for Rømmas vedkommende kan det argumenteres for at utvalgt tre var benyttet, idet seks av kokegropene kun inneholdt furu, og alle var fra eldre stammer.

Alderen på furustykkene kan være betydelig. I flere tilfeller er det meget tette årringer på de større stykkene av furu. Det forteller at det er tale om langsom vekst, hvilket tyder på forholdsvis tett skog. I tillegg understreker det hvor forsiktig man skal være med å bruke furu til C14-datering.

I tabell 7.9 fremgår det at i stykket med den minste veksten utgjør én årring gjennomsnittlig 0,15 mm. Hvis denne pressede veksten er representativ for hele treets levetid og det er avbrent 2,5 cm ut mot barken, så vil de 2,5 cm manglende tre representere 166 årringer. Dette kan ha en svært stor betydning for et dateringsresultat. Hvis den samme beregningen utføres

	Furu	Bjørk	Or	Osp
Gjærlu	6 av 7			1 av 1
Skramstad	2 av 2	1 av 1		
Kroksti	3 av 3			
Rømma	10 av 10	2 av 3	1 av 1	

Tabell 7.8. *Antall prøver med forekomst av eldre furu.*

Årringer	mm	Gjennomsnitt
56	21,5	0,38
45	16	0,36
16	14	0,88
58	27	0,47
40	11,5	0,29
15	8	0,53
20	11,7	0,59
24	5,5	0,23
30	4,6	0,15

Tabell 7.9. *Gjennomsnittlig årringvekst på furustykker fra de undersøkte kokegropfeltene.*

på stykket med de største årringene (0,88 mm), så vil det på de samme 2,5 cm være forsvunnet 28 årringer. Det kan således være en svært stor variasjon i hvor mange årringer som kan ha forsvunnet.

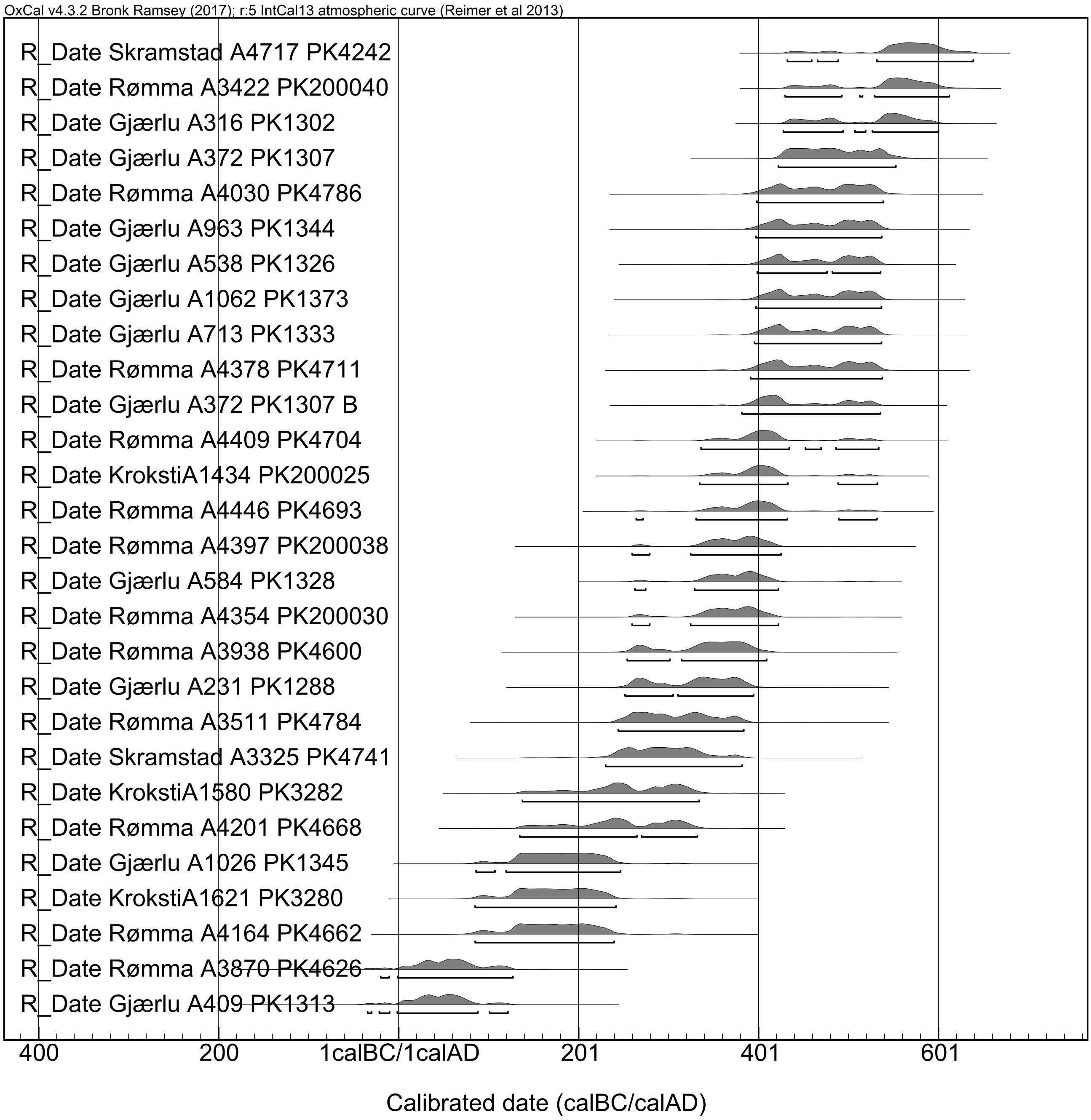
En kildekritisk faktor kan være at kullprøvene er innsamlet fra et snevert område, det vil si at de kan være tatt fra den samme stokken. En annen faktor er at kun 10 biter fra hver prøve har blitt artsbestemt, noe for lite for en god statistisk analyse.

7.7.1 Datering

Det foreligger 33 dateringer fra 31 strukturer. I to tilfeller er det analysert to prøver fra samme kontekst

	Labnummer	Struktur/prøve	Konvensjonell radiokarbon-alder	Avvik	Vedart	Strukturtype	Kalibrert 2Σ
Gjærlu	Ua-53079	A231 PK1288	1 711	25	Furu, YS	Kokegrop	255–410
	Ua-53080	A316 PK1302	1 526	25	Bjørk, YG	Kokegrop	428–601
	Ua-53081	A372 PK1307 A	1 562	25	Furu, ES	Kokegrop	423–553
	Ua-53383	A372 PK1307 B	1623	26	Furu, YG	Kokegrop	382–536
	Ua-53082	A409 PK1313	1 954	26	Furu, ES	Kokegrop	35f.Kr.–122 e.Kr.
	Ua-53083	A538 PK1326	1 605	25	Bjørk, YG	Kokegrop	399–536
	Ua-53084	A584 PK1328	1 670	26	Selje/Osp, EG	Kokegrop	263–423
	Ua-53085	A713 PK1333	1 607	28	Or, G	Kokegrop	396–537
	Ua-53086	A963 PK1344	1 604	29	Furu, ES	Kokegrop	398–538
	Ua-53087	A1026 PK1345	1 833	28	Furu, ES	Kokegrop	87–247
	Ua-53088	A1062 PK1373	1 605	28	Bjørk, YG	Kokegrop	398–537
Kroksti	Ua-53089	A1621 PK3280	1 840	29	Furu, ES	Kokegrop	86–242
	Ua-53090	A1580 PK3282	1 779	28	Furu, ES	Kokegrop	138–335
	Ua-53091	A3000 PK3293 A	255	27	Bjørk, ES	Grophus	1520–nåtid
	Ua-53387	A3000 PK3293 B	350	25	Furu, YG	Grophus	1450–1640
	Ua-53092	A1434 PK200025	1 645	27	Furu, YS	Kokegrop	335–533
	Beta - 442708	A3128 PK3294	310	30	Selje, YG	Kokegrop	1485–1650
Rømma	Ua-53093	A3938 PK4600	1 697	29	Furu, ES	Kokegrop	255–410
	Ua-53094	A3870 PK4626	1 946	29	Furu, ES	Kokegrop	21 f.Kr.–128 e.Kr.
	Ua-53095	A4164 PK4662	1 842	29	Furu, ES	Kokegrop	86–240
	Ua-53096	A4201 PK4668	1 784	29	Furu, ES	Kokegrop	135–333
	Ua-53097	A4446 PK4693	1 650	29	Furu, ES	Kokegrop	265–532
	Ua-53098	A4409 PK4704	1 640	28	Bjørk, EG	Kokegrop	337–534
	Ua-53099	A3511 PK4784	1 730	27	Furu, ES	Kokegrop	245–384
	Ua-53100	A4354 PK200030	1 675	27	Bjørk, YS/EG	Kokegrop	260–423
	Ua-53101	A4397 PK200038	1 669	28	Or, S	Kokegrop	260–426
	Ua-53102	A3422 PK200040	1 514	27	Bjørk, YG	Kokegrop	430–613
	Beta - 442709	A4030 PK4786	1 600	30	Selje/Osp, S/G	Ovn	399–539
	Beta - 442710	A4378 PK4711	1 610	30	Selje/Osp, S/G	Kokegrop	392–538
Skramstad østre	Ua-53103	A3325 PK4741	1 749	28	Furu, EG	Kokegrop	230–390
	Ua-53104	A3374 PK4748	1 096	29	Bjørk, YG	Nedgravning	880–1020
	Ua-53105	A4717 PK4242	1 499	30	Frukttre, YG	Kokegrop	530–640

Tabell 7.10. *Dateringsresultater og vedart som prøve er tatt fra. Y = Yngre, E = Eldre, S = Stamme, G = Gren. Årstallene i kolonnen «kalibrert 2Σ» er e.Kr. med mindre noe annet er spesifisert.*



Figur 7.9. Dateringer fra de fire kokegropfeltene som ble undersøkt ifm rv. 3/25-undersøkelsene. De tre dateringene fra nyere tid på Kroksti og vikingtidsdateringen fra en nedgravning på Skramstad er tatt ut for å forenkle fremstillingen.

(A- og B-prøver), deriblant fra det avskrevne grophuset A3000 fra Kroksti.

Som nevnt under lokalitesbeskrivelsene plasserer flesteparten av kokegropene fra Løten seg i yngre romertid og folkevandringstid. Tabell 7.8 viser at enkelte kokegroper kan gå tilbake til eldre romertid, eller slutten av førromersk jernalder, men ved å se på figur 7.9, blir det tydelig at sannsynligheten er stor for at hovedbrukstiden har vært yngre romertid og folkevandringstid (23 av 28 dateringene tilhører tidsrommet 200–600 e.Kr.). Fem dateringer tilhører eldre romertid, og de fordeler seg på Kroksti (1), Gjærlu (2) og Rømma (2). 12 dateringer synes å tilhøre yngre romertid, med en hovedvekt på Rømma (7), fulgt av Gjærlu (2), Kroksti (2) og Skramstad (1). I folkevandringstid er hovedvekten av dateringer forskjøvet til Gjærlu (7) fulgt av Rømma (3) og Skramstad (1).

7.8 KULTURHISTORISK KONTEKST

De fire kokegropslokalitene som ble undersøkt på rv. 3/25-prosjektet, ligger alle i dyrket mark. Det er imidlertid ikke gjort naturvitenskaplige undersøkelser som kan fortelle hvordan landskapet så ut i kokegropenes

samtid. Likevel er det nok rimelig å forstå de to mellomstore feltene på Gjærlu og Rømma i et gårdsnært perspektiv. De kan ikke defineres som større felt av typen som kan tolkes som offentlige samlingsplasser (Bukkemoen 2016:124–126; Ødegaard 2018:96–97), men er mellomstore felt (flere eksempler i Gustafson mfl. 2005) som trolig kan tilknyttes samlende begivenheter på enkeltgårder, eventuelt steder der lokalsamfunnet har samlet seg. Begge lokalitetene ligger også i nærhet til graver, som igjen antyder at områdene har ligget i tilknytning til områder der folk ferdes.

De spredte kokegropene på Kroksti og Skramstad ligger også i et jordbrukslandskap, men det er usikkert om de har hatt en gårdsnær plassering i sin samtid. Det er også sannsynlig at de har ligget i et beitelandskap (se for eksempel Petersson 2006), men det ble ikke tatt høyde for å kartlegge beliggenheten nærmere gjennom for eksempel en pollenanalyse som kunne belyst vegetasjonshistorien på stedet.

7.9 AVSLUTNING

Innenfor rammene av rv. 3/25-prosjektet er fire kokegropslokaliteter på henholdsvis Gjærlu, Rømma, Kroksti og Skramstad undersøkt. Samlet ble det påvist 118 kokegroper, og 79 av disse ble snittet. Det ble også undersøkt en rydningsrøys med dyrkningslag på Gjærlu og to ovner på Rømma. Den ene ovnen inneholdt korn samt einerfrø, meldestokkfrø, frø fra maure- og erteblomstfamilien, og er satt i forbindelse med matlaging og eller kornrøsting. Ovnene har for øvrig samtidige dateringer som kokegropene. Vedartsanalysene viser at det stort sett er benyttet furu med enkelte tilfeller av bjørk, gran, osp og or. Dette antyder at naturskogen i området har vært bevart når kokegropene ble anlagt. Totalt ble 28 kokegroper fra de fire lokalitetene datert, og hovedvekten av aktiviteten ligger i folkevandringstid, selv om enkelte dateringer på furustammer gikk helt ned til eldre romertid.

7.10 ABSTRACT: SITES FROM LØTEN WITH COOKING PITS AND KILNS

Excavations at Gjærlu, Rømma, Kroksti and Skramstad were mainly focused on cooking pits. In addition to the 118 cooking pits that have been found, a clearance cairn underneath cultivation layers at Gjærlu and two kilns at Rømma were investigated. One of the kilns contained both cereals and seeds of juniper, white goosefoot (*Chenopodium*), Rubiaceae (*Galium*) and the legume, pea and bean family (*Fabaceae*), and was associated with cooking/roasting and/or drying. Analysis of the wood species from the cooking pits shows that pine was preferred, although there are some cases of birch, spruce, aspen and alder being used. This indicates that the natural forest was still present when the cooking pits were constructed. 28 cooking pits were dated, and these dating results show that the main activity here took place in the migration period; however, some pine trunks were dated back to the early Roman Iron Age.

7.11 LITTERATUR

Bergström, Liselotte
2007 Gräddat: brödkultur under järnåldern i östra Mälardalen, Stockholm University, Stockholm.

Bergstøl, Jostein
2005 Kultsted, verksted eller bosted? En arkeologisk undersøkelse av et kokegropfelt på Gjøding i Hurdal. I *De gåtefulle kokegroper*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 145–154. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Bukkemoen, Grethe Bjørkan
2016 Cooking and feasting: Changes in food practice in the Iron Age. I *The Agrarian life of the North 2000 BC – AD 1000 : studies in rural settlement and farming in Norway*, redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 117–131. Portal, Kristiansand.

Bukkemoen, Grethe Bjørkan og Margrete Figenschou Simonsen
2009 Graver og kokegroper på Bergerjordet i Sørum. I *Arkeologiske undersøkelser 2003–2004*, redigert av Jostein Bergstøl, s. 115–132. Varia, vol. 77. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Gjerpe, Lars Erik
2001 Kult, politikk, fyll, vold og kokegropfeltet på Hov. *Primitive Tider 2001*:5–17.
2005 Fosfatkartering, georadar og magnetismemåling. I *Gravfeltet på Gulli. E18–prosjektet i Vestfold Bind 1*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 152–160. Varia, vol. 60. Kulturhistorisk museum, Oslo.
2008a Kapittel 5. Gulli 5 og 15 – Bosetningsspor, dyrkningsspor, smie og graver fra bronsealder, jernalder og middelalder. I *E18-prosjektet Vestfold : Bind 3 : Hus, boplass- og dyrkningsspor. Varia,* vol. 73, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 195–224. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

2008b Kapittel 6. Radiokarbondateringer – kulturhistoriske og kildekritiske erfaringer. I *E18-prosjektet Vestfold, Bind 4, Kulturhistoriske, metodiske og administrative erfaringe.*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 85–94. Varia, vol. 74. Fornminneseksjonen, Oslo.

2013 *E18-prosjektet Gulli–Langåker : B. 3 : Oppsummering og arkeometriske analyser*. Fagbokforl., Bergen.

Grindkåsa, Line

2012 Gravminne, dyrkningsspor og aktivitetsspor fra bronsealder og eldre jernalder på Steinsrud. I *E18-prosjektet Gulli–Langåker : B. 2 : Jordbruksbosetning og graver i Tønsberg og Stokke*, redigert av Axel Mjærum og Lars Erik Gjerpe, s. 81–103. Fagbokforl., Bergen.

Gustafson, Lil

1999 En kokegrop er en kokegrop er en. . . ? *Follominne. Årbok for Follo historie- og museumslag* 37:7–13.

2005a Kokegroper i utmark. I *De gåtefulle kokegroper : Kokegropseminaret 31. november 2001 : artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 207–221. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

2005b Om kokegroper i Norge. I *De gåtefulle kokegroper*, vol. 58, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 103–134. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Gustafson, Lil, Tom Heibreen og Jes Martens

2005 *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001 : artikkelsamling*, vol. 58. Fornminneseksjonen, Oslo.

Hansen, Fredrik Bratlie

2011 *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med oppstart av regulerings-planarbeid for Riksvei 3/25 Løten – Elverum*, Hedmark fylkeskommune, Kulturhistorisk museums arkiv (ref. 2011/12427).

2012 Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med Statens vegvesens reguleringsplan for Riksvei 3/25 Løten-Elverum kommune. Hamar.

Larsson, Mikael, Andreas Svensson og Jan Apel

2018 Botanical evidence of malt for beer production in fifth-seventh century Uppåkra, Sweden. *Archaeological and Anthropological Sciences* 11:1961-1972.

Lindahl, Anders

2002 Bränningsmetoder. I *Keramik i Sydsverige : en handbok för arkeologer*, redigert av Anders Lindahl, Deborah Olausson, Anne Carlie og Ole Stilborg, s. 30–35. University of Lund. Institute of Archaeology, Lund.

Linderholm, Johan

2004 Markundersökningar från Skrea och Stafsinge socknar – Tre tusen år av landskapsomdaning, markanvändning och bebyggelselokalisering. I *Landskap i förändring. Hållplatser i det förgångna : artiklar med avstamp i de arkeologiska undersökningarna för Västkustbanans dubbelspår förbi Falkenberg i Halland*, redigert av Lennart Carlie, Ewa Ryberg, Jörgen Streiffert og Per Wranning, s. 275–284. Arkeologiska rapporter från Hallands länsmuseer, vol. 6. Riksantikvarämbetet, Halmstad.

Linderholm, Johan, Sofi Östman, Samuel Eriksson og Richard Macphail

2017 *Miljöarkeologiska analyser av jord- och sedimentprover från Gjærlu 32/1,Riksvei 3/25, Hedmark fylke, Norge. Miljöarkeologiska laboratoriet rapport nr. 2017-037*, Miljöarkeologiska laboratoriet, Institutionen för idé - och samhällsstudier, Umeå universitetet Umeå.

Macphail, Richard, Johan Linderholm og Samuel Eriksson

2016 *Riksvei 3/25 Project (Løten, Hedmark, Norway) – sites of Ånestad 1 and 2, Gjærlu, Grundset 1 and 4, Kroksti, Prestegården, Rømma, Skillingstad and Skramstad: soil micromorphology. Upublisert rapport. UCL.* London

Martens, Vibeke Vandrup og Ole Ivar Birkelund

2008 Lokalitet R4, Lauten store 52/2. Kokegropfelt fra eldre jernalder. I *Bebyggelse på leirjordene : arkeologiske utgravinger langs Rv2,* redigert av Vibeke Vandrup Martens og Margrete Figenschou Simonsen, s. 63–70. Varia , vol. 70. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Mikkelsen, Peter Hambro og Thomas Bartholin

2013 Vedanatomiske analyser fra E18-prosjektet Gulli-Langåker. I *E18-prosjektet Gulli–Langåker : B. 3 : Oppsummering og arkeometriske analyser*, vol. B. 3, redigert av Axel Mjærum og Lars Erik Gjerpe, s. 85–110. Fagbokforl., Bergen.

Mjærum, Axel

2012 Dyrkningsspor og fegate fra eldre jernalder på Hørdalen (lok. 51). I *E18-prosjektet Gulli-Langåker. Bind 2. Jordbruksbosetning og graver i Tønsberg og Stokke*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 187–256. Fagborforlaget, Oslo.

2017 *Rapport fra arkeologisk utgravning. Mellommesolittiske groptufter, bosetningsspor fra bronse- og jernalder og kullgrop fra nyere tid. Eidsberg fengsel, Østereng 51/6, Eidsberg, Østfold*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.

Monk, Michael A. og E. Kelleher
2005 An Assessment of the Archaeological Evidence for Irish Corn-Drying Kilns in the Light of the Results of Archaeological Experiments and Archaeobotanical Studies. *The Journal of Irish Archaeology* 14:77–114.
Müller, Rosmarie
2006 Töpferei und Töpferscheibe. I *Reallexicon der Germanischen Altertumskunde*, redigert av Heinrich Beck, Dieter Geuenich og Heiko Steuer, s. 21–34, vol. 31. Akademie der Wissenschaften, Güttingen. Walter de Gruyter, Berlin, New York.
Narmo, Lars Erik
2005 Kokegroper og tidlig metalltid i nord. I *De gåtefulle kokegroper*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 191–206. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Oslo.
1996 "Kokekameratene på Leikvin" Kult og kokegroper. *Viking* LIX:79–100.
Petersson, Maria
2006 Djurhållning och betesdrift : djur, människor och landskap i västra Östergötland under yngre bronsålder och äldre järnålder, Riksantikvarieämbetet Uppsala universitet, Stockholm,Uppsala.
Rødsrud, Christian L.
2005 *Rapport arkeologisk utgravning. E18-prosjektet. Boplasspor og fotgrøfter. Gulli lok. 15, Gulli 8/1, Tønsberg kommune, Vestfold*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
Samdal, Magne og Grethe Bjørkan Bukkemoen
2008 Bommestad 2 – kokegropfelt og dyrkingsspor fra eldre jernalder. I *Hus, Boplass- og dyrkningsspor. E-18 projektet Vestfold. Bind 3*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 247–264. Varia, vol. 73. Kulturhistorisk museum, Oslo.
Semple, Sarah og Alexandra Sanmark
2013 Assembly in North West Europe: Collective Concerns for Early Societies? *European Journal of Archaeology* 16(3):518–542.
Skogheim, Vegard, Torgeir Winther, Hilde M. S. Melgaard og Julian R. P. Martinsen
2018 *Rapport arkeoologisk utgravning. Rv. 3/25 Delrapport 4: Kokegropsfelt Skramstadbakken 28/3, Skramstad østre 29/1, Skramstad lille 29/2, Rømma 30/1, Gjærlø 32/1 og Kroksti 42/1, Løten kommune, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
Sæther, Kathryn Etta
2011 *Rapport arkeologisk utgravning. Bosetning og produksjonsspor. Glemmen Vestre og Nøkleby Vestre, gnr. 202/203 bnr. 11/120,391, Fredrikstad kommune, Østfold fylke.* Kulturhistrorisk museums arkiv, Oslo.
Ødegaard, Marie
2018 Tinginstitusjonens alder i Skandinavia belyst ved arkeologi og stedsnavnsgranskning – samsvar eller ikke? *Viking* LXXXI:89–116.
Östman, Sofi og Tone Hellsten
2016 *Makrofossilanalys av 70 prover från lokaler inom Riksvei 3/25 projektet. Teknisk rapport. Rapport nr. 2016-021*, Miljöarkeologiska laboratoriet. Umeå Universitet, Umeå.

8. HEDMARKENS MEROVINGERTID I ET FUGLEPERSPEKTIV

Christian Løchsen Rødsrud [1] og Ingunn M. Røstad [1]

Allerede før utgravningene i forbindelse med rv. 3/25 hadde begynt, ble det ved metallsøk gjort funn av en spenne formet som en fugl (C61315) fra merovingertid (ca. 550–800 e.Kr.). Denne fremkom på kokegropslokaliteten Rømma[2], som er omtalt og kartfestet i kapittel 7 i denne boken. Vi vil først beskrive spennen og plassere den kronologisk, før vi vil redegjøre for andre relevante funn i området. Dette vil lede videre inn i en diskusjon av merovingertidens fuglesymbolikk og hvordan denne spennen kan ha havnet nettopp på Rømma. Formålet med artikkelen er følgelig å plassere Rømma-spennen i en større kontekst, og derigjennom fremheve den som del av den sterke tradisjonen med bruk av fuglesymbolikk hos et overregionalt ledersjikt på Hedmarken.

Spennen er laget av kobberlegering, og formuttrykket tar utgangpunkt i to plastisk modellerte bånd som danner en fuglekropp med vinge. Disse slynger seg om hverandre og avsluttes i et hode med et markert øye, kraftig øyebryn og krummet nebb. På baksiden er det bevart deler av nålefeste og nåleholder. Nålen mangler, men korrosjonsrester viser at den har vært av jern. Spennen er 4,2 cm lang og veier 6,3 g. Den har klare likhetstrekk i C52837 fra Maridalen i Oslo.



Figur 8.1. *Spenner med fugler med markerte øyne og nebb fra (venstre) henholdsvis Rømma (Foto: Ulla Schildt, KHM), Maridalen (Foto: Ellen C. Holte, KHM) og Runsa borg (Foto: Camilla Hällbrink, konservator, Runsaprosjektet).*

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

2 Lokaliteten ligger på bruket Østre Rømma som tilsvarer matrikkelgården Rømmen lille.

Hodet minner også om en spenne (F14128) fra Terass III Runsa Borg, Stockholms län (fig. 1 og http://aktuellt.runsaborg.se/#home).

Det krumme nebbet og vingen som er lagt om fuglekroppen, er typiske trekk som gjenfinnes på spenner/smykker og skjolddekor i merovingertid (Magnus 1999:163–164; 2002). Fugleformen har likhetstrekk med blant annet skjolddekor fra Sutton Hoo og ikke minst fuglehodene på den berømmelige Åkerspennen i forgylt sølv. Likevel har fuglen enkelte trekk som virker alderdommelige, og som skiller den noe fra merovingertidstypene. Dette gjelder bl.a. den særegne, litt langtrukne «snabelformen» på nebbet. Dette kan minne om utformingen av bl.a. profilhoder i sen stil I på enkelte relieffspenner, eksempelvis B6516 fra Kvåle i Sogndal kommune, Sogn og Fjordane (figur 8.2). Fugleformete spenner standardiseres dessuten i merovingertid og finnes derfor hovedsakelig i to hovedtyper: Den ene typen er formet som en rovfugl med krummet nebb fremstilt i profil (Ørsnes 1966:type L3, også kalt «Vendelkråka» eller bird-of-prey brooches), mens den andre typen er en fugl med sammenslåtte vinger sett ovenfra. Denne typen benevnes gjerne som «fuglefibler» (Ørsnes 1966:type D). Fuglespennen fra Rømma kan ikke klassifiseres som noen av disse typene. Blandingen av alderdommelige trekk som hører hjemme i folkevandringstid, og typiske merovingertids karakteristika, kan derimot antyde at den tidsmessig hører hjemme i overgangen mellom de to periodene, eller muligens helt i begynnelsen av merovingertid, før standardiseringen av typene tar til.



Figur 8.2. Relieffspenne Kvåle. Foto: Svein Skare, Universitetsmuseet i Bergen. Tegning: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

8.1 RØMMA-OMRÅDET

Kokegropslokaliteten ligger på en høyde i terrenget og er beskrevet i kapittel 7 i denne publikasjonen. På Klammerbakken[3] (Cramerbakken), 550 meter sør for tunet på Vestre Rømma, ligger en lokalitet hvor det er kjent én kokegrop (id 116185), og noe lenger sør for denne restene av en gravhaug som delvis ble sprengt bort på 1950-tallet (id 77436). Gravhaugen regnes av Steinar Sørensen som en storhaug (1978:20). Etter sprengningen skal en gutt ha observert røyk som sivet ut av et hulrom ifølge opplysninger i kulturminnedatabasen Askeladden. Gutten brukte et spett og mente å kunne kjenne trevirke som gav etter innenfor 20 cm jord. Gerhard Schøning (1777 [1775]) forteller at det i 1730 ble funnet et helt «sjakkspill» i en gravhaug på Vestre Rømma. Sjakkspillet hadde blitt pakket inn i en silkeduk, som da var nesten råtnet bort. Funnet skal ha blitt sendt til Det kongelige kunstkammer i København omtrent samtidig, men er nå tapt. Schøning nevner haugen i forbindelse med «Kjæmpe-Høie», og det er ikke utenkelig at det er snakk om samme haug som ble utsatt for sprengningsarbeidene. Schøning nevner for øvrig at det på gården har vært en del «Offer-Lunde og Offer-Høie, hvor man især skal have dyrket en Afgud, Ræmen kaldet, under skikkelse av en Geedebuk».

Utover disse to lokalitetene må det nevnes at det er gjort to vikingtidsfunn fra gravhauger på Rømma. Den ene var en regulær haug med en branngrav der brente bein var nedlagt i en skjoldbule sammen med et bissel (C4955–4956), mens den andre haugen angivelig var en røys bygd opp av små rullestein, men det lå et lag bryggestein rundt gjenstandsfunnene (sverd, spyd, øks, skjoldbule, kniv, bissel, fil/stekespidd, hank til kleberkar – C3858–3865). Funnopplysningene er i begge tilfeller så gamle at det ikke finnes eksakt informasjon om funnstedet utover at de er fra Rømmen store/lille. Fra Rømmen-gårdene er det også innlevert en spydspiss av Jan Petersens type A (C5887). Viktigst i denne sammenheng er at beretningene og funnene vitner om flere slettede gravminner i området, og at den ene haugen som er bevart, ikke er representativ

3 Klammerbakken ligger på matrikkelgården Rømmen store, som tilsvarer dagens bruk Vestre Rømma.

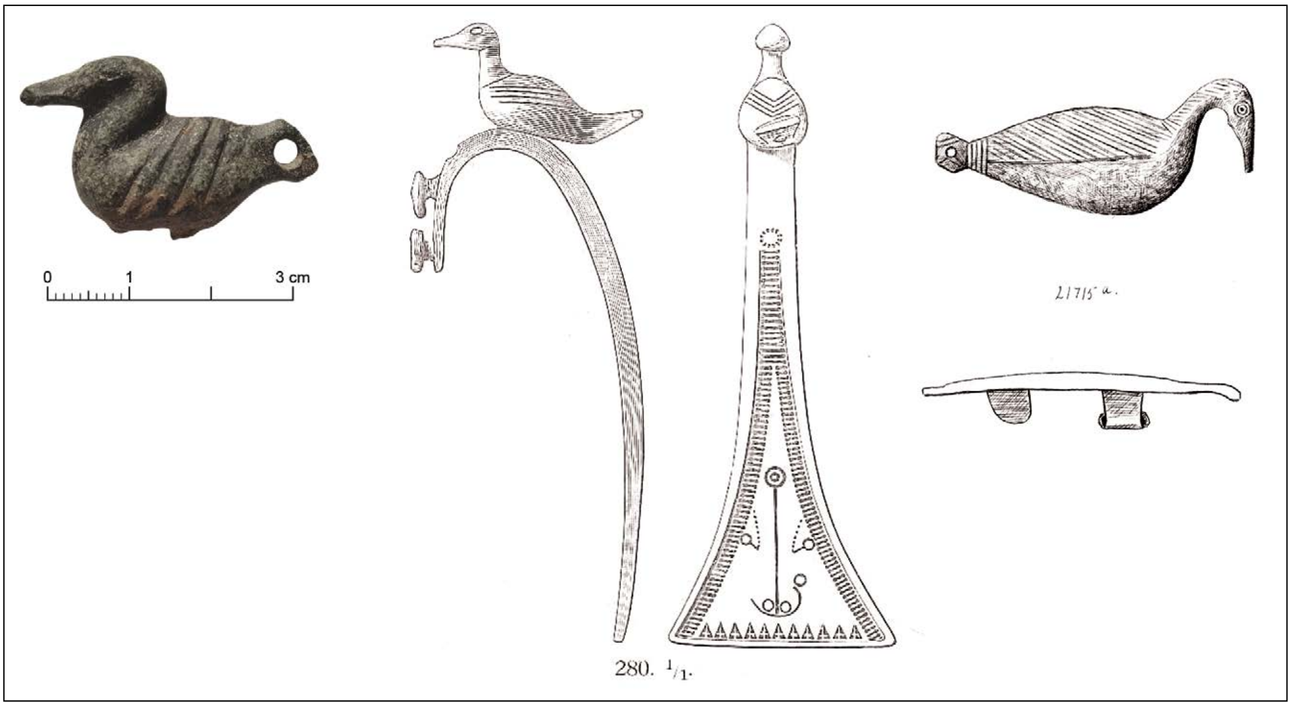
for situasjonen før det moderne jordbruket tok til på stedet. Flere gravhauger er, som omtalt, slettet, og ingen forhistorisk gårdsbosetning på Rømma er kjent. Dette vanskeliggjør en rekonstruksjon av det forhistoriske landskapet, men beliggenheten til både kokegropsfeltet og storhaugen på Klammerbakken på naturlige høyder i terrenget antyder at det var nettopp de tørreste, høyereliggende områdene som ble benyttet til bosetning og andre gårdsaktiviteter. Kokegropslokaliteten rommet 79 strukturer, hvorav 59 kokegroper, og bør dermed kunne regnes som en viktig samlingsplass der mange mennesker har møttes. Selv om kokegroper kan ha hatt mange funksjoner, er det viktigste aspektet møteplassen mellom mennesker og et politisk spill som kan ha pågått der (Narmo 1996; Gjerpe 2001:84; se for øvrig Ødegård 2018: for en tolkning av spesialiserte kokegropfelt som tingsteder). I forbindelse med gjestebud, ritualer og alkoholinntak er det ikke utenkelig at noen kan ha mistet en gjenstand som en spenne. Det kan også tenkes at spennen er bevisst deponert, dvs. gravd eller lagt ned i jorden, kanskje som et offer eller av andre årsaker. Fuglespennen har for øvrig høyst sannsynlig vært et kvinnesmykke, da menn sjelden eller aldri pyntet seg med spenner i denne tidlige fasen av merovingertid (Røstad 2016:349–351, 362–366). Dette impliserer at en kvinne trolig har oppholdt seg på feltet, noe som kan bety at hun har tatt del i de aktivitetene som foregikk i forbindelse med møtene eller forsamlingene der.

På Rømma er det riktignok bare én C14-datering som gir holdepunkter for aktivitet i merovingertid (430–613 e.Kr.), jf. denne bokens kapittel 7, og denne dekker da kun merovingertidens eldste del. Som nevnt ovenfor kan imidlertid spennen være en tidlig form og ha en brukstid som faller innenfor den radiologiske tidfestingens rammer. Ytterligere fire av 12 av dateringer fra feltet omfatter folkevandringstid som hovedfase, og ytterligere tre av 12 inkluderer den eldste delen av folkevandringstid. Oppsummert kan man si at dateringene på lokaliteten i noen grad svekker, men umuliggjør ikke, teorien om at spennen kan være tapt eller deponert under kokegropsfeltets brukstid. Likevel er et viktig aspekt ved kokegropfeltene at de oppviser kontinuitet gjennom århundrer, og at båndene til stedet stadig styrkes gjennom repeterende bruk av kokegroper (Semple & Sanmark 2013:522–524), slik at ferdsel i landskapet også etter at kokegropfeltet var ute av bruk, godt kan ha utløst assosiasjoner til stedet som en fortidig samlingsplass og derigjennom en tilknytning til forfedrene på gården.

En annen mulighet er at spennen er pløyd opp fra en grav på stedet. De nevnte vikingtidsfunnene vitner om at det har ligget flere gravhauger spredt i landskapet på Rømma, og at graver også kan ha blitt etablert i merovingertid, ville ikke være urimelig. Kanskje ble en grav anlagt allerede i tidlig merovingertid, like etter at kokegropsfeltets brukstid var over, for å hedre minnet om stedet og knytte seg til forfedrenes bruk av landskapet slik det er kjent fra en rekke andre sammenhenger (Williams 1998; Stenholm 2012; Williams 2013; Dahl 2016). Et gravmonument ville eventuelt også fremstå fremtredende i landskapet på toppen av høyden som i utgangspunktet skiller seg naturlig ut i lokalmiljøet.

8.2 MEROVINGERTID PÅ HEDMARKEN

Ofte har merovingertiden i Norge og Sverige blitt omtalt som en nedgangsperiode på grunn av de mange endringene som finner sted i samfunnet i tiden 550–600 e.Kr. Generelt avtar antallet gravfunn sterkt, og en forenkling i gravutstyr og gravgjemmer er observerbar ved overgangen til merovingertid (Shetelig 1925; Stenberger 1933; Gudesen 1980; Solberg 2000:186–197). Vesentlige elementer er at keramikkproduksjonen opphører (Fredriksen mfl. 2014; Rødsrud 2016), men det er også et bortfall av draktelementer som hekter, relieffspenner og små bøyleformete spenner (Solberg 2000:192–195; Røstad 2016:99–170, 348–349; 2018:76–78). Ikke bare i gravinventaret øynes spor etter urolige tider. Et markant oppsving i nedleggelser av gullskatter sammenfaller tidsmessig med endringene i gravinventaret, noe som både er tolket som tegn på at folk har gjemt unna kostbarheter, og som ofre til guder og makter for hjelp i krisetider (Bøe 1923; Stenberger 1979:493; Axboe 1999), og en rekke gårder og åkersystemer legges øde (Welinder 1975; Rønneseth 1981; Pedersen 1999:50; Widgren 2012). Ødeleggingen er også satt i forbindelse med en omlegging av jordbruket og endring i eiendomsstrukturen der jord etter hvert samles under store jordegods (Skre 1998, men se også Hamerow 2002 for europeiske eksempler; Iversen 1999; Myhre 2002:191; Ljungkvist 2006). Basert på odelsrettigheter i middelalders lovverk er det sannsynlig at rettigheter arves (Zachrisson 1994, 2011; Iversen 2013), men det finnes også forskning som antyder at retten til land reguleres fra en sentral myndighet (Holst 2010). Det ser ut til at mindre gårder forlates og store eiendommer etableres av en elite på den beste jorden rundt maktsentre, kjennetegnet bl.a. av monumentale gravhauger (Myhre 1987, 2002). Alt dette skjer samtidig som de lange og stabile kontaktene med Romerriket opphører med imperiets fall, og dette er i nyere forskning igjen satt i forbindelse med ustabile maktforhold og mulig geriljakrig (Ystgaard 2014). Særlig populær de senere årene er også teorien om en naturkatastrofe i år 536 e.Kr. som kan ha medført dårlige avlinger og



Figur 8.3. *Fuglefigurer fra Rømma store (Foto: Christian Løchsen Rødsrud), Gotland (etter Almgren og Nerman 1923:Taf. 18) og Haugen i Fyresdal (UNIMUS: Fotoportalen). Montasje: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

ha vært med på å utløse de nevnte endringsprosessene (Moreland 2018 med videre referanser).

Til tross for at merovingertiden er en periode som er ganske lite utforsket i Norge, så synes den å stå sterkt i Hamar-området med særlig mange funn rundt Åker gård og lokaliteten Smørkollen. Åkerfunnet, som er datert til ca. 600 e.Kr., består, foruten Åkerspennen, av ytterligere remutstyr samt deler av et praktsverd (ringsverd) og rikt dekorerte beslag til et skjold. Gjenstandene i Åkerfunnet har blitt satt i sammenheng med et skandinavisk eller kontinentalt ledersjikt i et vidstrakt kontaktsystem, med sine nærmeste paralleller i Uppland og de rike gravene i Vendel og Valsgärde, men også på frankisk område og i England med den samtidige skipsgraven ved Sutton Hoo i Suffolk (Carver 2005 [1998]). Dette forsterkes også av funn av jernskinner, bronseblikk, bronsebånd og et dyrehode tilhørende en hjelm fra haug 6 på By og ikke minst en rik våpengrav med likehetstrekk i Vendel grav 14 fra Rustad Store. Funnene kan brukes til å fremheve teorien om en forbindelse til de Upplandske høvdingsjikt i Vendel og Valsgärde, og videre til teorien med utgangspunkt i Ynglingatal om at Øst-Norge ble erobret av svenske høvdinger ved starten av yngre jernalder (Martens 1969:70–72, 76–83; Helgen 1975; Nybruget 1976:8; Sørensen 1976:19; 1977:13–14; men se også Røstad i trykk).

8.3 OM FUGLEN SOM MAKTSYMBOL

Etter at undersøkelsene i forbindelse med rv. 3/25 var ferdige, ble det funnet ytterligere en fugl ved metallsøk på nabogården Rømmen store[4]. Denne fuglen (figur 8.3) var riktignok av en annen type enn de typiske merovingertidsfuglene og har sin nærmeste parallell i en fugl som sitter på en hank av kobberlegering til et drikkebeger fra yngre romertid på Bläsnungs, Vestkinde, Gotland (Almgren & Nerman 1923:Taf. 18, fig. 280). I tillegg har fuglen stor formlikhet med en fugleformet spenne av kobberlegering (C21715) fra Haugen i Fyresdal. Spennen fra Fyresdal er imidlertid ikke helstøpt, som de to ovennevnte, og har nålefeste på baksiden. Den ble funnet i en grav sammen med en liten bøylespenne av kobberlegering (som Schetelig 1911:Fig.39), et leirkar med hank ved randen (R.365), en jernkniv, et spinnehjul av kleber (R.170), harpikstetning/trekarkitt og kull. Graven kan dateres til yngre romertid /folkevandringstid, trolig 400-tallet (Munch 1965:73). Det er ikke mulig å avgjøre hva fuglefiguren fra Rømmen store har sittet på, men jernkorrosjon under fuglens buk antyder at den sannsynligvis har vært festet til et jernbeslag eller lignende.

Fuglemotivet opptrer allerede fra yngre romertid i Skandinavia. Det finnes blant annet på våpenutstyr som munnblikk, doppsko, sverdslirebeslag og rembeslag (Røstad 2008:108–109) i tillegg til fingerringer av gull,

4 Grunneier på Vestre Rømma, Kristin Solberg, informerte i januar 2019 Christian L. Rødsrud om at det skal være rester av overpløyde gravhauger på omtrent samme sted som metalldetektorfunnet ble gjort.

såkalte «ravne-» eller «ormehoderinger» (Petersen 2003:290).

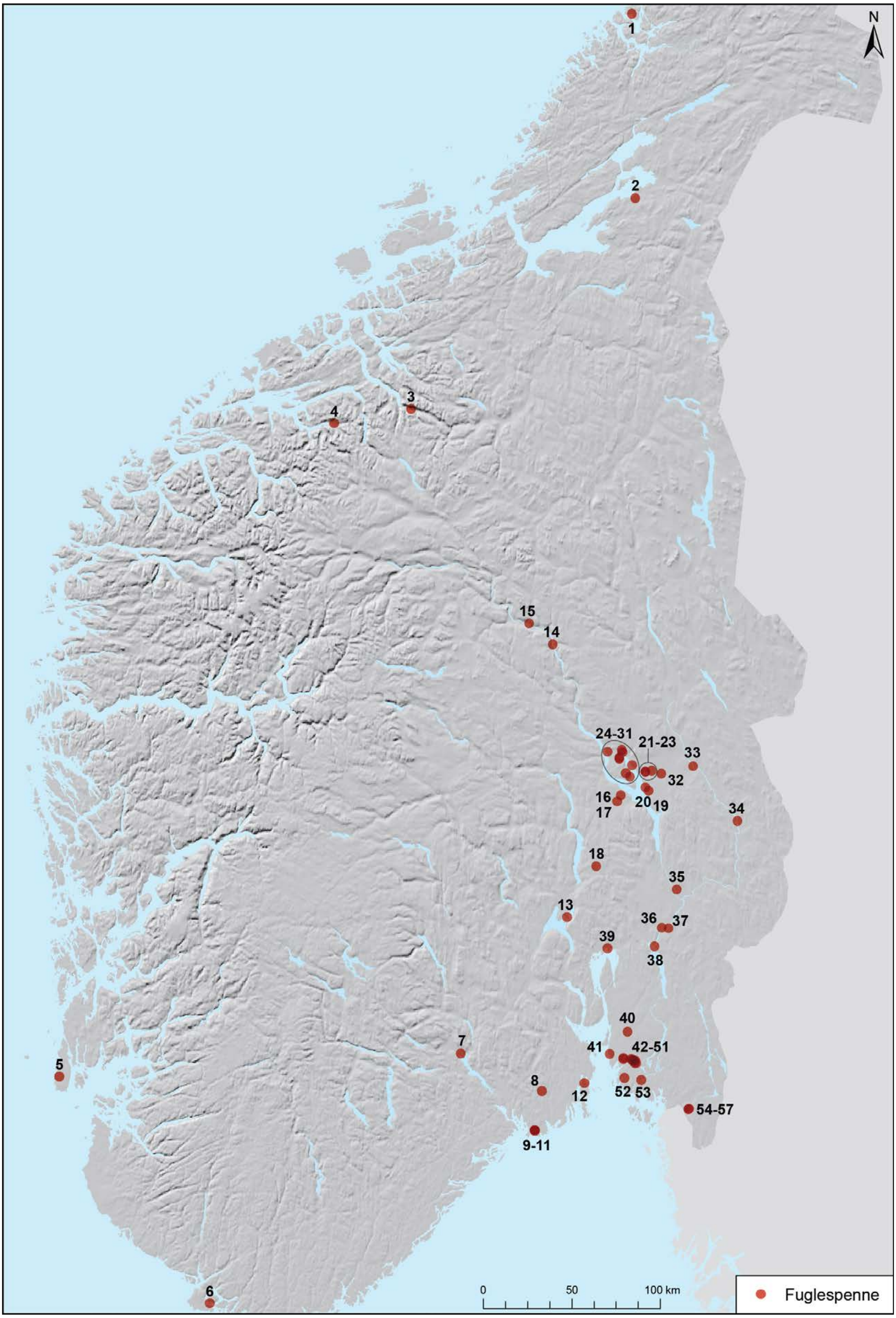
I folkevandringstid gjenfinnes fuglesymbolet blant annet gjennom fuglenåler (Engevik 1995), enkelte fugleformete spenner (som regel av fugler sett i profil) og som dekorelement i form av fuglehoder på relieffspenner. Fuglehodene på relieffspennene ligner rovfugler med krummet nebb (Magnus 1999:163–164; 2002). Et lignende «rovfuglhode» finnes også som en utskåret hank til en treskål eller kopp i et våpendepot fra Vimose på Jylland (Engelhardt 1869:27, pl. 16 – fig. 11 og 13; se også Rødsrud 2012 for en tolkning av fugleformet keramikk fra romertid/folkevandringstid). Fugler finnes også avbildet på gullbrakteater (Hedeager 1999b; Wiker 2008).

Også i merovingertid opptrer avbildninger av fugler i flere sammenhenger. Først og fremst gjelder det de to hovedtypene av fugleformete spenner, fuglefibler og rovfuglspenner (også kalt vendelörn hos Molin 2000), nevnt ovenfor. I tillegg gjenfinnes motivet som rovfuglhoder på ryggknappspenner (Ambrosiani 1983:25–26; Magnus 1999:167). Det er imidlertid ikke kun i forbindelse med smykkematerialet vi finner fuglefigurer. Rovfugler med krumt nebb finnes bl.a. på beltespenner, beltebeslag og på (pressblikk til) hjelmer. Det er dessverre ikke mulig å avgjøre om det er avbildet fugler på hjelmfragmentene fra By, jf. Martens 1969:71–72. Motivet forekommer også som beslag på skjold: «predatory-bird board mounts» (Dickinson 2005:114–119, 123, 128–129, 133–163).

Peter Vang Petersen (2003:290) argumenterer for at fuglesymbolet ble tillagt beskyttende egenskaper siden det opptrer på våpenutstyr, men smykkene med fuglemotiver bør også være uttrykk for en tilsvarende symbolikk omkring dyr med spesielle, overnaturlige krefter (Kristoffersen 1995; Hedeager 1999b). Når krigeraristokratiet vokser frem i yngre romertid / folkevandringstid, blir krigerguden Odin en sentral skikkelse i kosmologien (Näsman 1998:274–275; Kaliff & Sundqvist 2004; Hedeager 2005:522–523). På bakgrunn av dette settes fuglemotivet gjerne i sammenheng med en sjamanistisk Odin-kult, der fugler kan symbolisere Odins hjelpeånder eller «fylgje», og som et av dyrene Odin kan skape seg om til gjennom et «hamskifte» ved hjelp av «seid»/«transe» (Ambrosiani 1983:26; Hedeager 1999b:108–111; 2004:230–231; Magnus 2005). Fuglene er tolket både som ravner og ørner og settes i forbindelse med Odin-mytene (se Røstad 2008 med videre referanser). Spesifikt er det også foreslått at fugleformede spenner forestiller nettopp ravner, og at det har vært vanlig å bære en spenne ved hver skulder som representasjoner av Hugin og Munin på kvinnedrakten (Petersen 1990; 2003:290). På den annen side er det påpekt at spennene ligner rovfugler og derfor har en klar assosiasjon til falkonering (Jennbert 2007), en jaktform som ble innført til Skandinavia som en aristokratisk praksis i løpet av 500-tallet e.Kr. (Vretemark 2013). Denne jaktformen og livsstilen var i Norden knyttet til krigerideologien, og rovfuglmotivene opptrer også på krigerelitens våpenutstyr (Lie 2018:731). Ørnen er blant rovfuglene som kan ha blitt dressert til jakt, og trekkes også frem som en viktig fugl som gjerne gestalter Odin. Det såkalte Vendelörn-motivet er også kjent fra Frankrike, Tyskland og England, og opptrer i sammenheng med Romerrikets oppløsning. Ørnen var for øvrig byen Romas symbol og sterkt forbundet med både keiserne og det romerske gudepanteonet, hvilket kan ha påvirket germanerne (Molin 2000:193–195).

Fuglesymbolikken i forbindelse med våpen kjennes i norsk sammenheng så godt som utelukkende fra Åker i Hedmark, der den opptrer på flere av gjenstandene i det kjente Åkerfunnet. Våpenrelatert utstyr med fuglesymboler er imidlertid assosiert med det overregionale ledersjiktet/krigeraristokratiet, nevnt ovenfor (Dickinson & Härke 1992; Hedeager 1999a:233; 2004:244; Dickinson 2005). Denne forbindelsen til krigeraristokratiet, dvs. et samfunnssjikt som representerte en klar maktposisjon i merovingertidssamfunnet, samt dette sjiktets relasjon til den øverste blant gudene, nemlig Odin, har trolig bidratt til at symbolet har blitt oppfattet som et maktsymbol. Denne betydningen kan dessuten ha blitt forsterket gjennom maktelitens befatning med jakt med rovfugler. Da Åker er et av de viktigste østnorske sentrene i merovingertid (Hagen 1992), er det også forståelig at det er nettopp her vi finner våpenutstyret med denne typen symbolikk.

Fuglefiguren fra Rømmen store kan i likhet med Rømma-spennen kanskje sees som et tidlig uttrykk for fuglesymbolikkens utbredelse i Hedmark. Funnspredningen av fugleformede spenner (av typen «fuglefibler») fra merovingertid er en annen faktor som fremhever Hedmarkens sentrale posisjon og ikke minst karakteriserer bruken av fuglen som maktsymbol i regionen. I 2008 fantes totalt ti spenner i Norge, hvorav to var funnet på Åker i Hamar og en på By i Løten (Røstad 2008), noe som understreker Åkers posisjon som sentralsted med Løten som viktig støtteområde i merovingertid. En oversikt over funn innlevert til KHM, samt søk i Unimus' gjenstandsdatabase, viser at antallet funn har steget til rundt ca. 57 totalt på landsbasis per mai 2019 (se figur 8.4 og tabell 8.1). Hedmark dominerer fremdeles i funnbildet og er et av fylkene med flest funn (16 stk.). Sammen med Østfold, der det er gjort 18 funn, er Hedmark for øvrig det eneste fylket med over 10 funn. Hovedvekten av de andre fylkene har i underkant av fem funn. Innad i Hedmark konsentrerer funnene seg til Ringsaker, Hamar og Løten.



Figur 8.4. *Kart over fuglespenner funnet i Norge per mai 2019. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

NR	Museumsnr.	Gård	Kommune	Fylke
1	T18649/a	Sandvik	Jøa, Fosnes	Nord-Trøndelag
2	T27628	Eggen	Levanger	Trøndelag
3	T26920	Vennevold	Sunndal	Møre og Romsdal
4	T27687	Grøtta	Rauma	Møre og Romsdal
5	S4260	Ferkingstad	Karmøy	Rogaland
6	C8292	Lunde	Farsund	Vest-Agder
7	A2018/729	Lindem nordre	Sauherad	Telemark
8	C23175	Nordrum	Larvik	Vestfold
9	C39063/b	Manvik	Larvik	Vestfold
10	A2016/201	Manvik	Larvik	Vestfold
11	A2017/1320	Manvik	Larvik	Vestfold
12	A2017/1078	Elgestad østre	Nøtterøy	Vestfold
13	C58110	Gjesvald nordre/søndre	Hole	Buskerud
14	C58785	Seielstad søndre	Sør-Fron	Oppland
15	C59329	Listad	Sør-Fron	Oppland
16	C60125	Gile	Østre Toten	Oppland
17	A2019/911	Midtre Gaarder 109/1	Østre Toten	Oppland
18	A2019/910	Dynna 239/1	Gran	Oppland
19	A2019/907	Almø 84/1	Stange	Hedmark
20	A2019/908	Huseby 77/1	Stage	Hedmark
21	C50641	Åker	Hamar	Hedmark
22	C53469/1	Åker	Hamar	Hedmark
23	A2019/909	Vestre Hanum 179/1	Hamar	Hedmark
24	C58300	Ringsaker prestegård	Ringsaker	Hedmark
25	C61471	Gaalaas	Ringsaker	Hedmark
26	A2017/731	Jessnes nedre	Ringsaker	Hedmark
27	A2017/732	Asla	Ringsaker	Hedmark
28	A2018/864	By vestre m/gatejordet	Ringsaker	Hedmark
29	A2018/1499	Kvalstad	Ringsaker	Hedmark
30	A2019/202	Flisaker 11/1	Ringsaker	Hedmark
31	A2019/218	Rør 202/1	Ringsaker	Hedmark
32	C9521	By	Løten	Hedmark
33	C61380	Storhov	Elverum	Hedmark
34	A2017/594	Sorknes søndre	Grue	Hedmark
35	C56532/4	Holter nedre	Nes	Akershus
36	C61472	Foss nordre	Sørum	Akershus
37	A2018/1142	Sørum søndre	Sørum	Akershus
38	A2017/1382	Hov	Fet	Akershus
39	C56186	Bygdøy kongsgård	Oslo	Oslo
40	A2016/801	Løken	Våler	Østfold
41	A2018/311	Evje m/Vang søndre	Rygge	Østfold
42	C58525	Hovland	Råde	Østfold
43	C59577/25	Missingen	Råde	Østfold
44	C61473	Huseby	Råde	Østfold
45	A2018/319	Huseby	Råde	Østfold

NR	Museumsnr.	Gård	Kommune	Fylke
46	2016/1182	Huseby 42/1	Råde	Østfold
47	A2018/1037	Jørsøe store	Råde	Østfold
48	A2016/879	Lundeby	Råde	Østfold
49	A2016/1088	Borge	Råde	Østfold
50	A2017/337	Lundeby	Råde	Østfold
51	A2018/262	Kåpegodt	Råde	Østfold
52	A2018/279	Hauge nordre	Fredrikstad	Østfold
53	C57429/2	Glemminge vestre/ Nøkleby vestre	Fredrikstad	Østfold
54	A2018/979	Nordby	Halden	Østfold
55	A2019/858	Bø mellem 192/1	Halden	Østfold
56	A2019/859	Bø mellem 192/1	Halden	Østfold
57	A2019/889	Bø mellem 192/1	Halden	Østfold

Tabell 8.1. *Oversikt over funn av fugleformede spenner i Norge. C, S og T indikerer museumsnummer og A indikerer aksesjonsnummer.*

Den store ansamlingen av fuglesymboler til de sentrale områdene av Hedmark danner bakteppet for den lille fuglespennen fra Rømma. Rømma-spennen og den lille fugleformete figuren fra nabogården kan tyde på at fuglesymbolikken i området har røtter tilbake til eldre jernalder. Det er imidlertid først i løpet merovingertid at fuglemotivet virkelig får gjennomslagskraft. Funnet på en samlingsplass i et utkantsområde vitner fuglespennen om forbindelser både til den sentrale makten på Åker og andre sentralbygder i Hedmark, men også til en norrøn gudeverden. Akkurat hvem denne spennen tilhørte og hvordan den endte opp på et kokegropfelt på Rømma, får vi nok aldri vite. Spennen gir likevel både kunnskap om og et innblikk i de omfattende kontaktnettene som fantes i området i merovingertid.

8.4 ABSTRACT: THE MEROVINGIAN PERIOD IN HEDMARK IN A BIRD'S-EYE VIEW

Metal detecting at a cooking pit site at Rømma in Løten, Hedmark (discussed in chapter 7), lead to the discovery of a brooch formed like a bird. The brooch is unusual and has no exact parallels. This paper presents the bird brooch and discusses its chronological dating to the early Norwegian Merovingian Period, ca. 550 AD. Similar and associated iconography within the Hedmark region is considered, and we discuss why and how the brooch ended up at the cooking pit site. The aim of the paper is to consider the bird brooch from Rømma in a wider context and thus to regard it as part of a distinct tradition surrounding bird images in this period that is associated with a supra-regional warrior elite in Hedmark.

8.5 LITTERATUR

Almgren, Oscar og Birger Nerman
1923 *Die ältere Eisenzeit Gotlands : nach den in Statens historiska museum, Stockholm, aufbewahrten Funden und Ausgrabungsberichten*. Monografier (Kungl. vitterhets-, historie- och antikvitets akademien), vol. No 4. Kungl. vitterhets historie och antikvitets akademien, Stockholm.

Ambrosiani, Bjørn
1983 Regalia and symbols in the boat-graves. I *Vendel period studies : transactions of the Boat-Grave Symposium in Stockholm, February 2–3, 1981, vol. 2*, redigert av Jan Peder Lamm og Hans-Åke Nordström, s. 23–30. Studies (Statens historiska museum), vol. 2. Statens historiska museum, Stockholm.

Axboe, Morten
1999 The year 536 and the Scandinavian gold hoards. *Medieval Archaeology* 43:186–188.

Bøe, Johs
1923 Norske guldfund fra folkevandringstiden. *Bergen Museums Årbok, Historisk-Antikvariskrisk rekke* 1920–21(2).

Carver, Martin O. H.
2005 [1998] *Sutton Hoo : burial ground of kings?* Repr. with revisions. British Museum Press, London.

Dahl, Barbro
2016 Relations between burials and buildings in the Iron Age of Southwest Norway. I *The Agrarian life of the North 2000 BC – AD 1000 : studies in rural settlement and farming in Norway*, redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 93–116. Portal, Kristiansand.

Dickinson, Tania og Heinrich Härke
1992 Early Anglo-Saxon shields. *Archaeologica*, vol. 110. The Society of Antiquaries of London, London.
Dickinson, Tania M.
2005 Symbols of Protection: The Significance of Animal-ornamented Shields in Early Anglo-Saxon England. *Medieval Archaeology* 49(1):109–163.
Engelhardt, Conrad
1869 *Vimose-Fundet*, København.
Engevik, Asbjørn
1995 Fuglenåler fra folkevandringstid : en komparativ analyse av det fenno-skandinaviske materialet. A. Engevik, Bergen.
Fredriksen, Per Ditlef, Elna Siv Kristoffersen og Udo Zimmermann
2014 Innovation and Collapse: Bucket-Shaped Pottery and Metalwork in the Terminal Migration Period. *Norwegian Archaeological Review* 2014:1–22.
Gjerpe, Lars Erik
2001 Kult, politikk, fyll, vold og kokegropfeltet på Hov. *Primitive Tider 2001*:5–17.
Gudesen, Hans Gude
1980 *Merovingertiden i Øst-Norge kronologi, kulturmønstre og tradisjonsforløp*. Varia, vol. 2. Universitetets oldsaksamling, Oslo.
Hagen, Anders
1992 Kort innføring i Åkers arkeologi. I Økonomiske og politiske sentra i Norden ca. 400 – 1000 e.Kr. Åkerseminaret, Hamar 1990, s. 13–22, Universitetets Oldsaksamling skrifter. Ny rekke, vol. 13. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
Hamerow, Helena
2002 *Early medieval settlements: the archaeology of rural communities in Northwest Europe, 400–900*. Oxford University Press, Oxford.
Hedeager, Lotte
1999a Skandinavisk dyreornamentikk. Symbolsk repræsentation af en førkriste kosmologi. I *Et Hus med mange rom : vennebok til Bjørn Myhre på 60-årsdagen*, Bind A, redigert av Ingrid Fuglestvedt, Terje Gansum, Arnfrid Opedal og Bjørn Myhre, s. 219–237. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
1999b *Skygger av en annen virkelighet: oldnordiske myter*. Pax, Oslo.
2004 Dyr og andre mennesker – mennesker og andre dyr. Dyreornamentikkens trancendentale realitet. I *Ordning mot kaos: studier av nordisk förkristen kosmologi*, redigert av Catharina Raudvere, Anders Andrén og Kristina Jennbert, s. 219–252. Nordic Academic Press, Lund.
2005 Scandinavia. I *The New Cambridge Medieval History Volume I c.500–c.700*, vol. 92, redigert av Paul Fourcade, s. 496–523. Cambridge University Press, Cambridge.
Helgen, Geir
1975 En ny flik av Åkerkomplekset. Rustadbakken på Løten. *Nicolay arkeologisk tidsskrift* 21.
Holst, Mads Kähler
2010 Inconsistancy and stability – Large and small farmsteads in the Village of Nørre Snede (Central Jutland) in the first milennium AD. I *Gedächtnis-Kolloquium Werner Haarnagel (1907–1984) : Herrenhöfe und die Hierarchie der Macht im Raum südlich und östlich der Nordsee von der Vorrömischen Eisenzeit bis zumfrühen Mittelalter und zur Wikingerzeit : 11. –13. Oktober 2007, Burg Bederkesa in Bad Bederkesa*, s. 155–179. Settlement and Coastal Research in the Southern North Sea Region = Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet vol. 33. Marie Leidorf, Rahden/Westf.
Iversen, Frode
1999 *Var middelalderens lendmannsgårder kjerner i eldre godssamlinger? en analyse av romlig organisering av graver og eiendomsstruktur i Hordaland og Sogn og Fjordane*. Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen, vol. 4. Arkeologisk institutt, Universitetet i Bergen, Bergen.
2013 Big bang, lordship or inheritance? Changes in the settlement structure on the threshold of the Merovingian Period, South-Eastern Norway I *Hierarchies in rural settlements*, redigert av Jan Klápště, s. 341–358. Ruralia, vol. IX. Brepolis, Turnhout.
Jennbert, Kristina
2007 The mania of the time. Falconry and bird brooches at Uppåkra and beyond. I *On the road. Studies in honour of Lars Larsson*, redigert av Birgitta Hårdh, Kristina Jennbert og Deborah Olausson, s. 24–28. Acta Archaeologica Lundensia in 4°, vol. 26. Almqvist & Wiksell International, Lund.
Kaliff, Anders og Olof Sundqvist
2004 *Oden och Mithraskulten : religiös ackulturation under romersk järnålder och folkvandringstid*. Occasional papers in archaeology (trykt utg.), vol. 35. Uppsala University, Uppsala.
Kristoffersen, Elna Siv
1995 Transformation in Migration Period Animal Art. *Norwegian Archaeological Review* 28:1–17.

Lie, Ragnar Orten

2018 Falconry, falcon-catching and the role of birds of prey in trade and as alliance gifts in Norway (800–1800 AD) with an emphasis on Norwegian and later foreign participants in falcon-catching. I *Raptor and human : falconry and bird symbolism throughout the millennia on a global scale : publication in considerable extension of the workshop at the Centre for Baltic and Scandinavian Archaeology (ZBSA) in Schleswig, March 5th to 7th 2014*, vol. 1.1-1.4, redigert av Oliver Grimm og Karl-Heinz Gersmann, s. 727–770. Advanced studies on the archaeology and history of hunting. Wachholtz, Kiel.

Ljungkvist, John

2006 En hiar atti rikR : om elit, struktur och ekonomi kring Uppsala och Mälaren under yngre järnålder = En hiar atti rikR : on elite, structure, and economy around Uppsala and Mälaren in the late Iron Age, En hiar atti rikR : on elite, structure, and economy around Uppsala and Mälaren in the late Iron Age, Uppsala universitet, Inst.för arkeologi och antik historia, Uppsala.

Magnus, Bente

1999 Monsters and birds of prey. Some reflections on form and style of the Migration period. I *The making of kingdoms : papers from the 47th Sachsensymposium, York, September 1996*, vol. 10, redigert av Tania Dickinson og David Griffiths, s. 161–172. Anglo-Saxon studies in archaeology and history. Oxford University, Committee for Archaeology, Oxford.

2002 Ørnen flyr – om stil I i Norden. *Hikuin* 29:105–118.

2005 *Fuglen, dyret og mennesket – i nordisk jernalderkunst*. Nordisk jernalder, vol. b. 2. Borgen, Valby.

Martens, Irmelin

1969 Gravfeltet på By i Løten, Hedemark. *Universitetets Oldsaksamling Årbok* 1965–66:11–148.

Molin, Fredrik

2000 Örnen i Vreta – om vendeltida prestige och symbolism utifrån ett fynd i Vreta kloster, Östergötland. I *Människors platser : tretton arkeologiska studier från UV*, vol. 31, redigert av Lars Ersgård, s. 185–198. Skrifter (Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar). Riksantikvarie-ämbetets förlag, Stockholm.

Moreland, John

2018 AD536 – Back to nature? *Acta Archaeologica* 89(1):91–111.

Munch, Jens Storm

1965 Borg og bygd. Studier i Telemarks eldre jernalder. *Universitetets Oldsaksamling Årbok* 1962:7–175.

Myhre, Bjørn

1987 Chieftains' graves and chiefdom territories in South Norway in the Migration Period. *Studien zur Sachsenforschung* 6:169–187.

2002 Landbruk, landskap og samfunn 4000 f.kr. – 800 e.kr. I *Norges landbrukshistorie, bind I. Jorda blir levevei: 4000 f.kr. – 1350 e.kr.*, redigert av Bjørn Myhre og Ingvild Øye, s. 11–213. Det Norske Samlaget, Oslo.

Narmo, Lars Erik

1996 „Kokekameratene på Leikvin" Kult og kokegroper. *Viking* LIX:79–100.

Nybruget, Per Oscar

1976 Gravfeltet på By i Løten. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1976:3–9.

Näsman, Ulf

1998 The Scandinavians' View of Europe in the Migration Period. I *The World-view of prehistoric man: papers presented at a symposium in Lund, 5–7 May 1997, arranged by the Royal Academy of Letters, History and Antiquities along with The Foundation Natur och kultur, publishers*, redigert av Lars Larsson og Berta Stjernquist, s. 103–121. Konferenser (Kungl. vitterhets historie och antikvitets akademien), vol. 40. Almqvist & Wiksell, Stockholm.

Pedersen, Ellen Anne

1999 Transformations to sedentary farming in eastern Norway: AD 100 or 1000 BC. I *Settlement and Landscape proceedings of a conference in Århus, Denmark May 4–7 1998*, redigert av Charlotte Fabech og Jytte Ringtvedt, s. 45–52. Jutland Archaeological Society, Århus.

Petersen, Peter Vang

1990 Odins ravne. I *Oldtidens ansigt: til Hendes Majestæt Dronning Margrethe II 16. april 1990 = Faces of the past*, redigert av Lennart Larsen, Rikke Agnete Olsen og Poul Kjærum, s. 160. Det Kongelige Nordiske Oldskriftselskab, København.

2003 Krigerkunst, tro og symbolik. I *Sejrens triumf. Norden i skyggen afdet romerske Imperium*, redigert av Lars Jørgensen, Birger Storgaard og Lone Gebauer Thomsen, s. 286– 294. Nationalmuseet, København.

Rødsrud, Christian Løchsen
2012 What can a little bird tell if all good things come in threes? Triple cups and bird-shaped pottery as representations of ritualized feasting goods. I *N-TAG TEN. Proceedings of the 10th Nordic TAG conference at Stiklestad, Norway 2009*, redigert av Ragnhild Berge, Marek E. Jasinski og Kalle Sognnes, s. 41–52. BAR international Series, vol. 2399. Archaeopress, Oxford.
2016 Why did pottery production cease in Norway during the transition to the Late Iron Age? I *The Agrarian Life of the North 2000 BC – AD 1000. Studies in Rural Settlement and Farming in Norway*, redigert av Frode Iversen, Petterson, Håkan, s. 77–92 Portal, Kristiansand.

Rønneseth, Ottar
1981 Den jærske garden. Framvekst, vidareutvikling og oppløysing. I *Jærboka. Bind 3 Kulturhistoria*, redigert av Kåre Arnstein Lye.

Røstad, Ingunn Marit
2008 Fugl eller fisk? En liten fugleformet spenne fra merovingertid. *Viking* LXXI:103–114.
2016 Smykkenes språk: Smykker og identitetsforhandlinger i Skandinavia ca. 400–650/700 e.Kr, Universitetet i Oslo, Det humanistiske fakultet, Institutt for arkeologi, konservering og historie, Oslo.
2018 The immortal brooch. The tradition of great ornamental bow brooches in Migration and Merovingian Period Norway. I *Charismatic objects : from Roman times to the Middle ages*, redigert av Marianne Vedeler, Ingunn Marit Røstad, Siv Kristoffersen og Ann Zanette Tsigaridas Glørstad, s. 73–101. Cappelen Damm akademisk, Oslo.
I trykk The Åker Assemblage — Fit for a King? A New Account and Discussion of a Collection of Treasure of the Norwegian Merovingian Period. *Medieval Archaeology*.

Schetelig, Haakon
1911 Smaa bronsespender fra folkevandringstiden. *Oldtiden. Tidsskrift for norsk forhistorie* I (1910):51–99.

Schøning, Gerhard
1777 [1775] Reise gjennom Hedemarken. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1977 (særutgave).

Semple, Sarah og Alexandra Sanmark
2013 Assembly in North West Europe: Collective Concerns for Early Societies? *European Journal of Archaeology* 16(3):518–542.

Shetelig, Haakon
1925 *Norges forhistorie: problemer og resultater i norsk arkæologi*. Instituttet for sammenlignende kulturforskning. Serie A. Forelesninger, vol. 5a. Novus Press, Oslo.

Skre, Dagfinn
1998 *Herredømmet : bosetning og besittelse på Romerike 200–1350 e. Kr.* Acta humaniora 32. Universitetsforlaget, Oslo.

Solberg, Bergljot
2000 *Jernalderen i Norge : ca. 500 f.Kr. –1030 e.Kr.* Cappelen Akademisk, Oslo.

Stenberger, Mårten
1933 Öland under äldre järnåldern: en bebyggelsehistorisk undersökning. Monografier, vol. 19. Akademien, Stockholm.
1979 *Det forntida Sverige*. 3. uppl. AWE/Gebers, Stockholm.

Stenholm, Ann-Mari Hållans
2012 *Fornminnen : det förflutnas roll i det förkristna och kristna Mälardalen*. Vägar till Midgård, vol. 15. Nordic Academic Press, Lund.

Sørensen, Steinar
1976 Hov og fjerding. Noen tanker om Løtenbygda førkristen tid. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1976:10–21.
1977 Funn og fortidsminner fra Stor-Finstad. *Lautin. Lokalhistorisk åbok for Løten* 1977:8–16.
1978 Fortidsminner i Løten. *Lautin. Lokalhistorisk årbok for Løten* 1978:3–23.

Vretemark, Maria
2013 The Vendel Period royal follower's grave at Swedish Rickeby as starting point for reflections about falconry in Northern Europe. I *Hunting in northern Europe until 1500 AD : old traditions and regional developments, continental sources and continental influences : papers presented at a workshop organized by the Centre for Baltic and Scandinavian Archaeology (ZBSA), Schleswig, June 16th and 17th, 2011*, vol. Band 7, redigert av Oliver Grimm og Ulrich Schmölcke. Schriften des Archäologischen Landesmuseums. Archäologischen Landesmuseum und dem Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie in der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf. Wachholtz, Neumünster.

Welinder, Stig
1975 *Prehistoric agriculture in Eastern Middle Sweden : a model for food production, population growth, agricultural innovations, and ecological limitations in prehistoric Eastern Middle Sweden 4000 B.C.–A.D. 1000*. Acta archaeologica Lundensia. Series in 8° minore, vol. 4, Bonn.

Widgren, Mats
2012 Climate and causation in the Swedish Iron Age: learning from the present to understand the past. *Geografisk Tidsskrift – Danish Journal of Geography* 112(2):126–134.

Wiker, Gry
2008 Balders død – en krigerinitiasjon? En ikonografisk tolkning av „Drei-Götter-brakteatene". I *Facets of archeology: essays in honour of Lotte Hedeager on her 60th birthday*, redigert av Konstantinos Chilidis, Julie Lund og Christopher Prescott, s. 509–525. Oslo arkeologiske serie, vol. 10. Institutt for arkeologi, konservering og historiske studier, Universitetet i Oslo, Oslo.

Williams, Howard
1998 Monuments and the past in early Anglo-Saxon England. *World Archaeology* 30(1):90–108.
2013 Death Memory and Material Culture. Catalytic commemoration and the Cremated dead. I *The Oxford handbook of the archaeology of death and burial*, redigert av Sarah Tarlow og Liv Nilsson Stutz, s. 195–208. Oxford University Press, Oxford.

Ystgaard, Ingrid
2014 Krigens praksis: Organisert voldsbruk og materiell kultur i Midt-Norgeca. 100–900 e.Kr, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Det humanistiske fakultet, Institutt for historie og klassiske fag.

Zachrisson, Torun
1994 The Odal and its manifestations in the Landscape. *Current Swedish archaeology* 2:219–238.
2011 Property and Honour – Social Change in Central Sweden, 200–700 AD Mirrored in the Area around Old Uppsala. I *Arkæologi i Slesvig : Sonderband „Det 61. Internationale Sachsensymposion 2010" Haderslev, Danmark* redigert av Linda Boye, s. 141–156. Wachholtz, Neumünster.

Ødegaard, Marie
2018 Tinginstitusjonens alder i Skandinavia belyst ved arkeologi og stedsnavnsgranskning – samsvar eller ikke? *Viking* LXXXI:89–116.

Ørsnes, Mogens
1966 *Form og stil i Sydskandinaviens yngre germanske jernalder*. Nationalmuseets skrifter, Arkæologisk-historisk række, vol. 11. Nationalmuseet, København.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

9. KOKEGROPER SOM MASSEMATERIALE. REGIONAL VARIASJON I EN KULTURHISTORISK BRYTNINGSTID

Ingar M. Gundersen[1], Christian Løchsen Rødsrud[1] og Julian Post-Melbye[1]

9.1 INNLEDNING

Kokegroper utgjør et sjeldent homogent massemateriale for jernalderforskningen, noe som relativt enkelt muliggjør komparative analyser av store datasett fra ulike regioner og landskap. På Østlandet alene er det gravd ut et stort antall kokegroper i forbindelse med de mange forvaltningsprosjektene de siste tiårene, og de foreliggende resultatene må kunne sies å være representative. I denne artikkelen søker vi å sette kokegropene fra rv. 3/25 inn i en større kontekst, ved å sammenstille dem med større regionale datasett. I tidligere forskning er det fremhevet et sammenfall i tid i bruken mellom kyst og innland (Gustafson 2005a:213; Loftsgarden 2017:145), men en sammenstilling av store datasett har frem til nå ikke vært gjennomført. Artikkelens formål er å undersøke om det er mulig å spore vesentlige regionale forskjeller i kokegropenes hovedbrukstid, og på det grunnlaget diskutere utviklingen i de ulike regionene. Vi vil sammenlikne dateringene fra det indre Østlandet med kystområdet representert ved tidligere Vestfold fylke. Datasettet indikerer en betydelig variasjon og dermed forskjellige utviklingstrekk, både mellom kyst og innland og mellom ulike områder i innlandet.

Vi er også av den oppfatning at kokegropene som massemateriale kan bidra til å nyansere den pågående debatten knyttet til klimakrisen på 500-tallet, som i en rekke publikasjoner har blitt tilskrevet avgjørende betydning for grunnleggende samfunnsomveltninger ved overgangen mellom eldre og yngre jernalder (f.eks. Löwenborg 2012; Price & Gräslund 2015; Iversen 2016). Datasettet som presenteres her, indikerer isolert sett et tidsmessig sammenfall mellom klimaendringene og en forsterket nedgang i bruken av kokegroper i innlandet, men vi argumenterer for at utviklingen har sin klare opprinnelse i sosiale prosesser forut for 500-tallet. Vi ønsker også å poengtere at nedgangen i bruken av kokegroper ikke er en uniform prosess, men reflekterer betydelige lokale og regionale forskjeller. Klimakrisen kan derfor ikke benyttes som en total forklaringsmodell, men kan ha forsterket en pågående utvikling.

9.2 OM KOKEGROPER

Den mest utbredte formen for kokegroper er kjennetegnet av en stratigrafisk oppbygging i form av en nedgravning med et kullag dekket av skjørbrent stein, og gjerne et overliggende lag med fyllmasse. De norske kokegropene inneholder sjelden funnmateriale, med unntak av sporadiske funn av dyrebein og et fåtall gjenstander.

I selve benevnelsen «kokegrop» ligger en implisitt tolkning av funksjon, som henspiller på koking og matlaging. Kokegropene kan imidlertid ha blitt benyttet til flere formål, og av alternative tolkninger kan nevnes tørkeovner/røykovner, dampbad, matoffer, produksjonsgroper og gravritualer (Narmo 1996; Østigård 2000; Gjerpe 2001; Bergstøl 2005; Gustafson 2005e, 2005c, 2005b; Heibreen 2005). Det er to hovedtyper: rektangulære med flat bunn, og runde med buet bunn (Gustafson 2005d), begge med markert kullrand ytterst og tidvis store mengder av skjørbrent stein i selve gropa. Kokegropene avviker dermed fra de hellekledde spekk-kokegropene av hovedsakelig nordlig distribusjon, som ble benyttet til produksjon av olje fra havpattedyr (Solberg 2014).

Kokegropene er vanlige fra Nord-Tyskland i sør til Nordland i nord, og gjenfinnes i vidt forskjellige landskapstyper og i ulike arkeologiske kontekster, som på setervoller, gårdsanlegg, spesialiserte kokegropsfelt, gravfelt og i utmarka. Det er ingen vesentlige morfologiske forskjeller på gropene i utmarka og i jordbrukslandskapet, men dateringene fra fangstmiljøene kan være langt eldre (Gustafson 2005d, 2005a). Kokegropene er også gjennomgående noe eldre i Sør-Skandinavia enn i Norge, med et langt større innslag

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.



Figur 9.1. *I denne artikkelen er det sammenstilt et stort antall kokegropdateringer fra Vestfold og deler av det indre Østlandet (Mjøsregionen, Gudbrandsdalen og Østerdalen). Analysene kan vise til betydelig regional variasjon og langvarige utviklingstrekk, noe som indikerer en differensiert årsaksforklaring bak nedgangen i kokegropenes brukstid. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

i yngre bronsealder enn hva tilfellet er i det norske materialet (Gustafson 2005d; Martens 2005).

Vanligvis tolkes også gropene som nettopp spor etter matlaging, men ikke nødvendigvis i en profan forstand. Spesielt de store og spesialiserte kokegropsfeltene knyttes gjerne til store forsamlinger av mennesker i ideologisk, politisk og kultisk henseende (Narmo 1996; Gjerpe 2001; Bukkemoen 2016), kan hende i forbindelse med tingmøter (Ødegaard 2019). Spesielt kokegroper på eller nær kjente gravfelt tolkes gjerne som spor etter rituelle måltid og matoffer, men det har også vært foreslått at noen av de største gropene kan ha vært benyttet til å koke avdøde som et ledd i dødekulten (Østigård 2000; Henriksen 2005:95). Det er som regel en nær tilknytning mellom gårdsanleggene og kokegropene i eldre jernalder (for eksempel Gustafson 2005b). Det har likevel vært hevdet at antallet groper kan være relativt lavt sammenlignet med tunets levetid, og at det slik sett ikke representerer et karakteristisk innslag i den hverdagslige sfæren på gården (Narmo 1996). Når det gjelder Vestfold, er det ofte en nær relasjon mellom bebyggelse og mindre og mellomstore kokegropsfelt gjennom hele eldre jernalder (Gjerpe 2008a; Baar-Dahl 2012). Det er en nær relasjon mellom kokegroper og samtidige gårdstun fra eldre jernalder på en rekke lokaliteter på det indre Østlandet, som Åker, Valum, Vidarshov og Totenvika i Mjøsregionen (Pilø 2005; Loktu & Hovd 2014) og Grytting og Breivegen i Gudbrandsdalen (Loktu & Gundersen 2016; Villumsen 2016). Pollenanalyser fra skogsområdene i Østerdalen viser imidlertid at det har vært liten sporbar aktivitet her før på 600-tallet e.Kr. (Myhre 2002:175–176). Den store endringen i bruken av kokegroper synes å falle sammen med overgangen til yngre jernalder (Pilø 2005; Bukkemoen 2016:93–131). På dette tidspunktet legges en rekke gårder og åkersystemer øde (Welinder 1975; Rønneseth 1981; Pedersen 1999:50; Myhre 2002:171–172; Herschend 2009; Widgren 2012) i flere deler av Skandinavia. Ødeleggingen er også satt i forbindelse med en omlegging av jordbruket og endring i eiendomsstrukturen der jord etter hvert samles under store jordegods (Skre 1998; Iversen 1999; Myhre 2002:187–191; Ljungkvist 2006). Det ser ut til at mindre gårder forlates og store eiendommer etableres av en elite på den beste jorden rundt maktsentre, kjennetegnet bl.a. av monumentale gravhauger (Myhre 1987, 2002).

Ifølge Marie Ødegaard (2019) har de store kokegropsfeltene sin hovedbrukstid i perioden 200–400 e.Kr., men går deretter ut av bruk rundt 600 e.Kr., noe som i stor grad er gjeldende også for kategorien som helhet. Opphøret i bruken av kokegroper sees gjerne i sammenheng med matteknologiske endringer og introduksjonen av nye måter å tilberede måltidet på. Dette er imidlertid en endring som reflekterer overordnede ideologiske og kulturelle endringsprosesser i samfunnet ved overgangen til yngre jernalder, og endringene bør dermed ikke tolkes i en rent funksjonell forstand (Narmo 1996; Bukkemoen 2016).

9.3 DATAMATERIALET

Vi har i vårt materiale ikke differensiert i forhold til funnkontekst, men inkludert alle strukturer tolket som kokegroper i forbindelse med arkeologiske undersøkelser. Dette skyldes to forhold. Det ene er at det ikke er noen vesentlige forskjeller i gropenes utforming, og at det slik sett er lite som rettferdiggjør en oppdeling av materialet i henhold til funksjon. Vi er av den oppfatning at gropene kan reflektere ulike bruksområder og meningsinnhold, men at dette per dags dato ikke lar seg utlede i vesentlig grad av det foreliggende materialet. Det andre skyldes de begrensninger som ofte ligger i omfanget på de gjeldende undersøkelsene, og de feltmetodiske prioriteringene som foretas. Hvorvidt en ansamling kokegroper forstås i sammenheng med bosetning, kult, ting eller gravritualer, er definert ut fra en fysisk nærhet til – eller fravær av – kjente anlegg av disse typene. Med mindre hele omgivelsene til en lokalitet er totalundersøkt, kan en slik kategorisering være uhensiktsmessig. Det er også et åpent spørsmål i seg selv om så definerte skillelinjer reflekterer de faktiske forhold i jernalderen. I vårt materiale opptrer ofte kokegropene i relasjon til andre kulturminnetyper, og rene kokegropsfelter er sjeldne. I noen tilfeller inngår gropene i et ganske variert kulturmiljø, som ikke uten videre lar seg definere innenfor slike rammer. Dette kan enkelt illustreres med materialet fra Vuludalen i Rondane på grensen mellom Gudbrandsdalen og Østerdalen (Skjølsvold 1983), hvor kokegroper er funnet i et karakteristisk fangstmiljø på snaufjellet, men i relasjon til samtidige kulturlag og gravminner. Ettersom vi i første omgang ønsker å belyse kokegropenes potensial som massemateriale, ved å studere gropenes brukshorisont over tid i ulike regioner, har vi i denne omgang valgt å inkludere materialet som helhet.

Våre data består av rundt ett tusen C14-dateringer fra utgravde kokegroper i Vestfold (346 dateringer)[2] og på det indre Østlandet (645 dateringer), herunder de foreliggende resultatene fra rv. 3/25. Dataene fra

2 Vi vil rette en stor takk til Steinar Solheim, som i hovedsak har sammenstilt datasettet fra tidligere Vestfold fylke og latt oss bruke disse dataene til en komparativ undersøkelse.

det indre Østlandet er analysert etter landskapsområdene Mjøsregionen, Gudbrandsdalen og Østerdalen. Mjøsregionen består av kommunene som grenser til Mjøsas bredd i tillegg til Løten og Hurdal. Lillehammer er medregnet i Gudbrandsdalen, selv om kommunen ligger på grensen mellom de to regionene. De aller fleste dateringene fra Lillehammer kommer fra Gudbrandsdalssiden av kommunen. For Østerdalen er det tatt med dateringer fra kommunene Elverum til Os. Deler av Tynset er utenfor Østerdalens dalføre, men vi har inkludert hele kommunen av praktiske årsaker. Datasettet er et resultat av arkivstudier og en gjennomgang av samtlige utgravde bosetningslokaliteter fra jernalder i studieområdet frem til 2016, herunder lokaliteter gravd ut av fylkeskommunene ved såkalt delegert myndighet i 2012–2016[3]. Det bør bemerkes at dateringene fra Vestfold ikke er like uttømmende. Resultatene fra alle de store samferdselsundersøkelsene er tatt med og supplert med flere mindre forvaltningsundersøkelser. Forvaltningsundersøkelsene er imidlertid ikke gjennomgått i sin helhet, så enkelte lokaliteter kan være utelatt. Datasettet er likevel av et slikt omfang at det kan regnes som representativt for Vestfold og sammenlignbart med de her presenterte resultatene fra innlandet.

9.4 METODE

C14-dateringene er sammenstilt som et sumdiagram i OxCal 4.3.2 (Ramsey 2009) ved bruk av kalibreringskurven IntCal 13. Dataene for Vestfold og det indre Østlandet er videre kombinert med en «Kernel Density Estimation» (KDE)-modell (Ramsey 2017). Dette er gjort for å filtrere vekk anomalier i datasettene, som kan være forårsaket av særskilt godt undersøkte lokaliteter, feltmetodiske prioriteringer eller forstyrrelser i kalibreringskurven og kan slik sett skape forhøyede eller forminskede verdier i diagrammene. Vi har også sett det som hensiktsmessig å utelate dateringer yngre enn 500 BP og eldre enn 3500 BP, ettersom disse forårsaket markante forskyvninger i KDE-kurvene. Som en følge av dette er tre etterreformatoriske dateringer fra Mjøsregionen, og en tidligneolittisk datering fra Gudbrandsdalen, filtrert ut av analysene. I Vestfold og Mjøsregionen ligger alle dateringer innenfor 500 og 3500 BP, og filtreringen hadde dermed ingen konsekvenser for sammensetningen av disse datasettene.

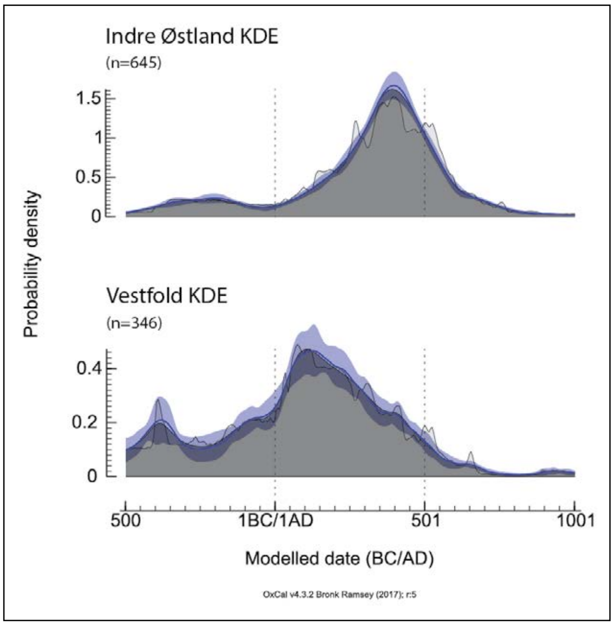
Under arbeidet med datasettet har vi kjørt en rekke modelleringer av både enkeltliggende kokegropsfelt og sammenslåtte områder for å avspeile regionale trender. Det lar seg ikke gjøre å fremstille alle sumdiagrammene i denne artikkelen, og vi har kun valgt ut de modellene som viser store endringer.

9.5 RESULTATER

9.5.1 Redegjørelse for resultatene

De to regionene Vestfold og det indre Østlandet representerer til en viss grad to ulike landskapsformasjoner, selv om brorparten av dataene fra begge regioner stammer fra sentrale jordbruksbygder. Vestfold er lavereliggende og kystnært, mens Mjøsregionen, Gudbrandsdalen og Østerdalen er knyttet opp mot de langstrakte og fjellnære vassdragene i innlandet. Det var derfor forventet at de to regionene ville kunne fremvise noe forskjellige utviklingstrekk. Vi har i tillegg skilt ut Østerdalen/Gudbrandsdalen og Mjøsregionen i egne diagrammer, ettersom det også her kan spores en viss variasjon.

Som det fremgår av kapittel 2.2, plasserer flesteparten av kokegropene fra Løten seg i yngre romertid og folkevandringstid. Totalt på rv. 3/25-prosjektet er det 28 dateringer av kokegroper. 11 dateringer danner en hovedgruppe i folkevandringstid, hvilket er et ganske sent tyngdepunkt som står i kontrast med eldre forskningsarbeider basert på mindre datasett fra utvalgte regioner på Østlandet (Gjerpe 2008a:Tabell 4.2; Baar-Dahl 2012; Bukkemoen 2016:119–120; Gustafson 2016:114). I figur 9.2 (øverst) har vi sammenstilt de 661 dateringene fra det indre Østlandet. Her fremgår det at hovedtyngdepunktet ligger i sen yngre romertid og folkevandringstid (ca. 300–550 e.Kr.). Kokegropene forekommer sporadisk allerede fra sen bronsealder og får et marginalt oppsving i førromersk jernalder, men det er først i romertid (ca.

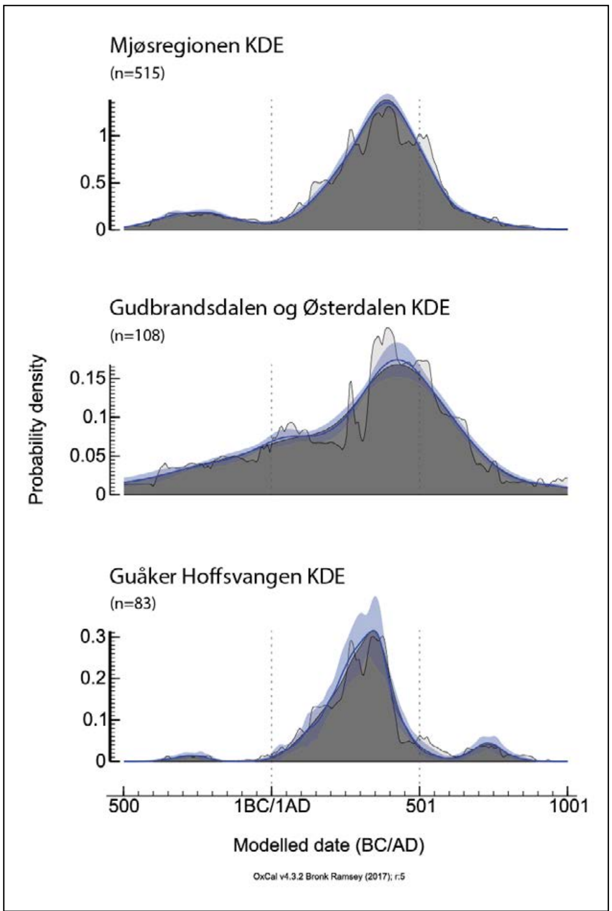


Figur 9.2. *Diagrammene viser utviklingen i bruk av kokegroper over tid i henholdsvis det indre Østlandet (øverst) og Vestfold (nederst). Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman/Ingar M. Gundersen, KHM.*

3 Hovedrapporten fra utgravningene på Åker i 2016 var ikke ferdigstilt da artikkelen ble skrevet. Resultatene er derfor ikke innarbeidet i analysene eller diskusjonsdelen.

100 e.Kr.) at et synlig oppsving i bruken av kokegroper er statistisk merkbar i sumdiagrammet.

For Vestfold (figur 9.2, nederst), som representerer kyststrøkene på det sentrale Østlandet, viser materialet helt andre trender. Kokegropene gjør seg gjeldende fra slutten av eldre bronsealder (ca. 1400 f.Kr.), før et merkbart oppsving blir synlig i førromersk jernalder. Den markerte toppen i diagrammet rundt 400 f.Kr. skyldes blant annet et markant innslag av kokegroper fra Marum i Sandefjord, der hele 30 dateringer fra et felt på 110 kokegroper ga meget ensartede dateringer i perioden mellom 850 og 350 f.Kr. Toppen blir også markert fordi perioden 420–380 f.Kr. lar seg separere ut i dateringskurvene, men resten av dateringene fra førromersk jernalder faller inn i det flate Hallstatt-platået. Toppen bør derfor ikke tas hensyn til som en markant endring (Rahbek & Rasmussen 1997; Gjerpe 2008c:93). Videre ser vi en ny oppgang i Vestfold-materialet mellom 200 f.Kr. og Kristi fødsel. I perioden mellom Kristi fødsel og 250 e.Kr. når bruken av kokegroper sitt høydepunkt i Vestfold. Deretter daler kurven jevnt frem mot folkevandringstid og videre



Figur 9.3. *Diagrammene viser utviklingen i bruken av kokegroper over tid i henholdsvis Mjøsregionen (øverst), Gudbrandsdalen og Østerdalen (midten) og på de spesialiserte kokegropfeltene Guåker og Hoffsvangen i Mjøsregionen (nederst). Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman/Ingar M. Gundersen, KHM.*

frem til ca. 600 e.Kr. Dateringene i diagrammet fra vikingtid og middelalder stammer hovedsakelig fra aktiviteter på Gulli (Gjerpe 2008b).

Diagrammet for Mjøsregionen (figur 9.3, øverst) viser nær sagt identiske trekk med det overordnete diagrammet for det indre Østlandet. Tyngdepunktet i datasettet ligger i de tradisjonelle jordbruksbygdene, som Østre Toten, Stange og Hamar, men det er også lite lokal variasjon rundt Mjøsa. Eidsvoll og Hurdal har f.eks. en noe hyppigere forekomst av dateringer til førromersk jernalder, men følger i hovedsak den samme kurven.

Landnåmet i Østerdalen har tradisjonelt blitt tolket å være senere enn Mjøsregionen og Gudbrandsdalen (Bergstøl 2008), men kokegropsdateringene fra Østerdalen gir isolert sett ikke noen direkte støtte for denne hypotesen. Det er få undersøkte kokegroper i Østerdalen i dyrket mark (Bullmuseet, Rendalen og Storhov, Elverum), flesteparten ligger i utmarka langt fra gårdsbosetningen, som ved seterområder eller i tilknytning til fangstanlegg. Østerdalen og Gudbrandsdalen ble først modellert hver for seg, men viste relativt sammenfallende kurver. De er derfor vist samlet i figur 9.3 (midten). Et fåtall dateringer ligger i overgangen mellom bronsealder og jernalder, men det er først i førromersk jernalder at det foreligger et signifikant antall dateringer. Mjøsregionen har likeledes et fåtall dateringer fra sen bronsealder, og får et tydeligere oppsving først i førromersk jernalder.

Østerdalen/Gudbrandsdalen og Mjøsregionen har flere fellestrekk, som et markert høydepunkt rundt 400 e.Kr., men det er også noen forskjeller. De to store dalførene har en slakt stigende kurve gjennom eldre jernalder, men viser ikke til noen markant økning i antall dateringer før ved overgangen til folkevandringstid. Mjøsregionen kan derimot vise til en voldsom vekst i kurven allerede tidlig i romertid, men også en langt brattere nedgangskurve på tidlig 500-tall. I de to dalførene er nedgangen ved overgangen til yngre jernalder langt mer gradvis.

9.5.2 Tolkning av resultatene

Hovedinntrykket fra modellene er at det er store forskjeller mellom de kystnære strøk og det indre Østlandet. Ved å trekke inn et mindre materiale fra Hardangervidda blir det enda tydeligere at det indre Østlandet bør forstås som et eget område. Dateringer fra Hallingskeid i Ulvik kommune i Hordaland faller i hovedsak til eldre jernalder med noen avstikkere til både bronsealder og vikingtid (Loftsgarden 2017:143–145). Ved å utvide perspektivet til Skandinavia blir bildet et annet. I Danmark tolkes de store kokegropsfeltene som samlingsplasser beliggende utenfor bebyggelsesområdene, og tidsmessig plasseres de i yngre bronsealder

og førromersk jernalder. Her knyttes bortfallet av fenomenet til en forflytning av offentlige seremonier til bebyggelsen, hvor det finnes kokegroper i romertid og i noen grad i folkevandringstid (Henriksen 2005).

Overordnet gir det god menig å behandle de store kokegropsfeltene separat fra de øvrige kokegropsfunnene. Generelt fremstilles de store kokegropsfeltene med en hovedbruksfase i yngre romertid, 200–400 e.Kr. (Ødegaard 2019). For det indre Østlandet er det flere kokegropsfelt som størrelsesmessig peker seg ut, men det er ikke så lett å avgjøre hvilke som skal defineres som spesialiserte. Det er åtte utgravde kokegropsfelter fra det indre Østlandet som må kunne vurderes som store samlingsplasser: Venjar, Eidsvoll (77), Hurdal Prestegård, Hurdal (126), Alvstad, Østre Toten (46), Hoffsvangen, Østre Toten (260), Guåker, Stange (108), Ljøstad, Stange (161), Lille Børke, Ringsaker (100) og Vold, Ringsaker (80).

Marie Ødegaard har nylig brukt en enkel definisjon der hun fremholder at det må være over 100 groper på et felt og at de ikke kan ligge tilknyttet bosetningsspor fra samme periode (Ødegaard 2015:302; 2019). En slik definisjon er problematisk så lenge åkermarken de ligger i ikke er totalundersøkt (utvalget kan som regel knyttes til plangrenser og undersøkelsesgrad), men for å holde et enkelt overblikk har vi valgt å følge den samme definisjonen. Dermed er det kun Guåker og Hoffsvangen som oppfyller kravet til spesialiserte kokegropsfelt. Ljøstad og Lille Børke ligger i tilknytning til et samtidig tun, mens Venjar og Vold har for få groper. På Vold ligger også gropene i tilknytning til dyrking, og på Venjar ligger de inntil graver. Hurdal Prestegård har en noe uklar karakter, ettersom slagg fra jernutvinning/jernbearbeiding ble funnet i 22 av kokegropene, hvorav noen i ettertid er omdefinert som smieesser. I tillegg er det funnet en rekke andre strukturer av forskjellig karakter (Bergstøl 2005). Alvstad kan forstås som spesialisert, men har et lite omfang. Nærheten til Hoffsvangen er imidlertid interessant. I analysen av hver enkelt lokalitet var det tydelig at Guåker, Hoffsvangen og Alvstad har et markert bruksfall før 500 e.Kr., mens Venjar og Vold har en senere avslutning inn mot 600-tallet. Venjar har ikke en like brå avslutning som de andre og Ljøstad ligger mellom de to ytterpunktene. I et diagram som viser Guåker og Hoffsvangen kombinert (figur 9.3, nederst), er det tydelig at de store feltene skiller seg fra den generelle trenden i regionen. De har sin hovedbrukstid mellom 250–400 e.Kr., og ved overgangen til folkevandringstid stuper kurven bratt selv om det er sporadisk aktivitet på feltene.

9.6 KOKEGROPENE OG 536 E.KR.

De stadig mer omfattende tegnene på en global klimakrise på 500-tallet har ført til en fornyet interesse for overgangen mellom eldre og yngre jernalder i skandinavisk arkeologi (f.eks. Gräslund 2007; Zachrisson 2011; Gräslund & Price 2012; Löwenborg 2012; Iversen 2013; Price & Gräslund 2015; Iversen 2016; Moreland 2018; Gundersen 2019). Rekonstruerte temperaturkurver indikerer lave sommertemperaturer over den nordlige halvkulen i flere tiår rundt midten av 500-tallet (Baillie 1994; Larsen mfl. 2008; Sigl mfl. 2015). Klimaforverringen knyttes vanligvis til den globale spredningen av vulkanske partikler (aerosoler) i stratosfæren, som følge av to eller flere større vulkanutbrudd i perioden 536–547 e.Kr. Vulkanske askeskyer vil i mange tilfeller spalte og reflektere solinnstrålingen, og slik kunne forårsake temperaturfall på bakkeplan (Oppenheimer 2011).[4]

Nedkjølingen trekkes frem som en av de mest alvorlige de siste to tusen år, og kan ha forårsaket jordbrukssvikt over store deler av Europa (Büntgen mfl. 2016; Toohey mfl. 2016). Det er imidlertid stor regional variasjon og det er fortsatt uklart om nedkjølingen var like langvarig og alvorlig i Skandinavia som i andre deler av Europa (Newfield 2018, se også Helama mfl. 2017). Arne Stamnes (2016) har på den andre siden demonstrert at en gjennomsnittlig temperaturreduksjon på kun 1 °C kan ha vært alvorlig for jordbruket i Nord-Trøndelag. En beliggenhet nær den nordlige korngrensa gjør det skandinaviske jordbruket utsatt for klimavariasjoner, og dermed sårbart for mindre temperatursvingninger. Kaldt og fuktig vær favoriserer spredningen av meldrøye, hvilket igjen kan ha ført til at sykdommen ergotisme ble en forsterkende faktor i en krisetid (Bondeson & Bondesson 2014). Samuli Helama mfl. (2018) har også argumentert for at redusert fotosyntese, grunnet mindre solinnstråling, er av større betydning for planteveksten enn selve nedkjølingen. I et slikt perspektiv kan jordbrukssvikt også ha forekommet i områder der temperaturfallet var mindre.

Bo Gräslund og Neil Price (Gräslund 2007; Gräslund & Price 2012; Price & Gräslund 2015) kobler klimaendringene opp mot pollenanalytiske beviser for gjengroing og brakklegging, og argumenterer for omfattende jordbrukssvikt, sult og epidemier. Viktig er også indikasjoner på diskontinuitet i bosetningsmaterialet, og de anslår at befolkningen i store deler av Skandinavia kan ha blitt halvert. I krisen ser Price og Gräslund opprinnelsen til de norrøne mytene om fimbulvinteren og ragnarok. Koblingen til mytologiske forestillinger ble opprinnelig lansert av Morten Axboe (1999, 2001). Han koblet imidlertid ikke mytene til en befolkningskrise,

4 Klimasystemet er svært komplekst og vulkanske askeskyer kan få svært forskjellige konsekvenser avhengig av en rekke faktorer, som type utbrudd, styrke, årstid, værforhold, kjemisk sammensetning, beliggenhet m.m. (Oppenheimer 2011).

men til illevarslende fenomener som kan ha påvirket samfunnets rituelle praksis (se også Gundersen 2019 for en nærmere gjennomgang av fimbulvinterhypotesen).

Price og Gräslund har påvirket flere forskningsarbeider som i ulik grad tillegger klimaendringene avgjørende eller sterkt medvirkende betydning for endringer i det arkeologiske materialet (f.eks. Zachrisson 2011; Löwenborg 2012; Arrhenius 2013; Iversen 2013; Tvauri 2014; Iversen 2016; Solheim & Iversen 2019). Klimahypotesen har imidlertid blitt kraftig kritisert for et ensidig og deterministisk forklaringsperspektiv, og for ikke å ta tilstrekkelig hensyn til regionale variasjoner og de lange utviklingstrekkene i skandinavisk arkeologi (Näsman 2012; Moreland 2018).

De sammenstilte C14-dataene fra det indre Østlandet (figur 9.2, øverst) kan se ut til å reflektere markante endringer nettopp ved tiden rundt klimaforverringen. Grethe B. Bukkemoen (2016) har tidligere identifisert og diskutert nedgangen i bruken av kokegroper mot overgangen til yngre jernalder. Hun setter endringen i forbindelse med matteknologiske endringer, men også rituell praksis. De store kollektive rituelle arenaene i eldre jernalder ser ut til å bortfalle samtidig som kulthandlingene sentrert rundt herskeren og hallen ser ut til å flytte innendørs for å underbygge ledernes rituelle og ideologiske makt. Hennes hypotese har flere likhetstrekk med utviklingen i danske områder i førromersk jernalder (Henriksen 2005). Det seremonielle aspektet ved mat og måltid blir imidlertid entydig knyttet til haller og kultbygninger i yngre jernalder. I dette perspektivet reflekterer kokegropene ikke kun hverdagspraksis, men også overordnete strukturelle endringsprosesser ved overgangen til yngre jernalder. Nedgangen i bruk av kokegropene kan slik sett også reflektere sosiale forhold og prosesser forsterket eller forårsaket av klimaforverring og jordbrukssvikt.

Et kraftig fall i sumkurven for det indre Østlandet (figur 9.2, øverst) inntreffer rundt midten av 500-tallet og vedvarer inn på 600-tallet. Kun et fåtall dateringer foreligger fra 700-tallet og fremover. Endringen er iøynefallende når vi sammenstiller med sumdiagrammet for Vestfold (figur 9.2 nederst), som viser en langt mer gradvis tilbakegang fra sen romertid og fremover. En nærmere gjennomgang av dataene viser imidlertid et noe mer differensiert bilde. Sumdiagrammet og KDE-kurven for det indre Østlandet viser at et absolutt høydepunkt i bruken av kokegroper inntreffer rundt 400 e.Kr., etterfulgt av en tydelig nedgang utover 400-tallet. I Vestfold nås toppen i perioden mellom Kristi fødsel og 250 e.Kr., før den daler jevnt ned mot 600 e.Kr. Dette kan tyde på at kokegropene begynner å miste sin betydning før klimakrisen, og at årsakene bak snarere bør søkes i de sosiale prosessene i folkevandringstiden politiske og økonomiske omveltninger (jf. Herschend 2009).

Hvis utviklingen i bruken av kokegroper sammenstilles med bebyggelsesspor i de gitte områdene, er forløpet ikke helt synkront. Lars Erik Gjerpe (2017:107–108, vedlegg 3) har sammenstilt godt identifiserte og daterte hus fra Østlandet. I begge områder er det en hovedvekt av gårdsanlegg i eldre jernalder, og da spesielt romertid og folkevandringstid. For Vestfold sin del betyr det at tilbakegangen i bruken av kokegroper ikke følges umiddelbart av en tilbakegang i bosetningstettheten, som da inntreffer noe senere. I begge områder er det dokumentert svært få gårdsanlegg fra yngre jernalder, noe som tyder på en radikal omorganisering av jordbrukslandskapet. Det finnes ingen regionale oversikt over gravfunn som kan brukes til å illustrere synkronitet med kokegropene, men på landsbasis avtar antallet gravfunn sterkt, og en forenkling i gravutstyr og gravgjemmer er observerbar ved overgangen til merovingertid (Shetelig 1925a; Gudesen 1980; Solberg 2000:186–197). Vesentlige elementer er at keramikkproduksjonen opphører (Fredriksen mfl. 2014; Rødsrud 2016), men også at draktelementer som hekter, relieffspenner og små bøyleformete spenner bortfaller (Solberg 2000:192–195; Røstad 2016:99–170, 348–349; 2018:76–78). Mjøsregionen er tradisjonelt sett likevel ikke forbundet med en krisetid ved overgangen til yngre jernalder, da perioden er karakterisert av en relativt stor funnrikdom (Brøgger 1917; Shetelig 1925b; Hagen 1950; Solberg 2003:198). Sentralt står det såkalte Åker-komplekset, med en rekke rike gravfunn fra tidlig merovingertid. I Mjøsregionen foreligger det daterte hus fra yngre jernalder på Åker i Hamar, Englaug på Løten og i Totenvika, men for de to første lokalitetene er det kun foretatt et fåtall dateringer, noe som skaper usikkerhet i forhold til brukstiden. Sett i sammenheng med det øvrige funnbildet rundt Mjøsa bidrar likevel funnene til å nyansere inntrykket av en nedgangstid i området. Hvordan den brå nedgangen i bruken av kokegroper skal tolkes er foreløpig et noe åpent spørsmål, men trolig må man søke årsakene i en kombinasjon av flere sosiale, politiske, ideologiske og kanskje klimatiske forhold.

Inntrykket av at kokegropenes betydning avtar før klimakrisen, forsterkes når vi ser nærmere på C14-dataene fra store spesialiserte kokegropsfelt. Som nevnt skiller Hoffsvangen på Østre Toten og Guåker på Stange seg ut og er de eneste som her defineres som spesialiserte kokegropsfelt. Fra Guåker og Hoffsvangen foreligger 83 dateringer fra kokegroper. Sumdiagrammet (figur 9.3, nederst) viser et dramatisk fall allerede rundt 400 e.Kr., med kun et fåtall påfølgende dateringer utover yngre jernalder. Fallet i dateringskurven er så markant at det ikke kan forstås som noe annet enn at Guåker og Hoffsvangen endrer fullstendig karakter



Figur 9.4. De spesialiserte kokegropfeltene viser litt andre utviklingstrekk enn det overordnede kokegropmaterialet, som her på Bommestad i Vestfold. Mens det overordnede kokegropmaterialet i Vestfold viser en gradvis nedgang opp mot 600-tallet, går det spesialiserte kokegropsfeltet Bommestad mer eller mindre ut av bruk allerede på 300-tallet. I Mjøsregionen ser vi at de spesialiserte kokegropfeltene på Hoffsvangen og Guåker får en brå avslutning ved overgangen til folkevandringstid. Den relativt tidlige avviklingen av de spesialiserte feltene indikerer at kokegropenes kulturelle betydning er i endring lenge før 500-tallets kuldeperiode. Foto: Tom Heibreen/Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

ved overgangen til folkevandringstid. Guåker og Hoffsvangen ligger i sentrale jordbruksområder på hver sin side av Mjøsa, og endringen reflekter derfor neppe kun lokale forhold. Fallet i dateringskurven kan tyde på at Guåker og Hoffsvangen mister sin betydning som store kollektive samlingssteder, noe som kan reflektere overordnete sosiale endringsprosesser. Kurvene for Guåker/Hoffsvangen, men også til en viss grad for det indre Østlandet generelt, indikerer med andre ord at kokegropenes sosiale og kulturelle betydning kan ha vært i endring allerede ved begynnelsen av folkevandringstid. Også i Vestfold ser vi at de spesialiserte kokegropfeltene mister sin betydning lenge før kokegropene generelt går ut av bruk. Ødegaard (2015:301–318) definerer tre spesialiserte felter i Vestfold (Bommestad, Lystad og Lunde), som samlet sett viser til en klar nedgang allerede i yngre romertid. Den overordnede kurven for Vestfold (figur 9.2, nederst) indikerer derimot en langt mer gradvis utvikling, som ikke tar slutt før flere århundrer senere.

Dette er imidlertid ikke ensbetydende med at klimaendringene på 500-tallet bør avskrives som en forklaringsfaktor. Den kraftige nedgangen i det samlede datasettet for det indre Østlandet på midten av 500-tallet er slående, og viser trolig til at markante og brå samfunnsendringer har forsterket en pågående utvikling. Det bør imidlertid poengteres at dataene også viser regionale karaktertrekk. Sammenstilte data for Østerdalen og Gudbrandsdalen (figur 9.3, midten) viser en mer gradvis endringsprosess enn hva de overordnete dataene for det indre Østlandet isolert sett indikerer. En markant nedgang kan observeres på 500-tallet, men det er en tydeligere kontinuitet i bruken av kokegroper til langt inn på 600-tallet. Et mindre antall dateringer viser også til en viss bruk av gropene helt frem til

slutten av jernalder. Den gradvise nedgangen i de to store dalførene ligner dermed mer på den tilsvarende tilbakegangen i Vestfold noen århundrer tidligere, og står i kontrast til det langt mer markant fallet rundt Mjøsa (figur 9.3, øverst). I Vestfold ligger den mest intense bruken mellom Kristi fødsel og 250 e.Kr., men kokegropene går heller ikke her fullstendig ut av bruk før på 500-tallet (figur 9.2, nederst). Endringene på kokegropsfeltene kan reflektere forhold som kommer til uttrykk gjennom klimakrisen, men klima bør ikke benyttes som en total forklaringsmodell. De regionale forskjellene mellom Vestfold, Mjøsregionen og de indre dalstrøkene peker i retning av en mer differensiert årsaksforklaring, og resultatene fra Guåker og Hoffsvangen forsterker dette inntrykket.

Flere studier av så forskjellige funnkategorier som våpenutstyr, bosetningsdata, keramikkproduksjon og draktutstyr fokuserer på de markante samfunnsendringene ved overgangen mellom eldre og yngre jernalder. De konkluderer alle på tilsvarende vis (Fredriksen mfl. 2014; Ystgaard 2014; Rødsrud 2016; Røstad 2016; Gjerpe 2017; Røstad 2018) med at drivkreftene må søkes i sosiale, politiske og økonomiske prosesser som har sin spede begynnelse i forhold i sen romertid og folkevandringstid. Klimafaktoren vurderes snarere som en katalysator for pågående endringer, fremfor å være årsaken i seg selv.

Spesielt for Mjøsregionen er det påfallende at et brått og tilnærmet fullt opphør i bruken av kokegropene mer eller mindre sammenfaller med klimakrisen på 500-tallet e.Kr., men også i Østerdalen/Gudbrandsdalen er det et tydelig fall i antall dateringer rundt denne tiden. Samtidig ser vi at 500-tallet ikke fremstår som en entydig krisetid i Mjøsregionen. Ideen om en krisetid lar seg ikke uten videre avlede av det øvrige arkeologiske materialet fra regionen, noe som indikerer en mer differensiert årsaksforklaring. Den brå avslutningen av de spesialiserte kokegropfeltene ved overgangen til folkevandringstid gir en sterk indikasjon på at kokegropenes rolle og betydning er i endring lenge før 500-tallets kuldeperiode. Den noe mer gradvise nedgangen i dateringskurvene for Gudbrandsdalen og Østerdalen fra 400–700-tallet bygger opp under inntrykket av langtidsvirkende endringsprosesser. I Vestfold ser vi at kokegropene likeledes går ut av bruk på 600-tallet e. Kr., men tilsynelatende som et resultat av en langvarig utvikling gjennom hele romertid og folkevandringstid. Utviklingen er dermed vesensforskjellig i de ulike områdene, og klimaperspektivet bør derfor ikke benyttes som en total forklaringsmodell. Samlet sett indikerer våre analyser at utviklingen må forstås i et langvarig perspektiv, hvor omstendigheter forårsaket av klimakrisen kan ha spilt en betydningsfull rolle som en katalysator for allerede pågående endringsprosesser.

9.7 KONKLUSJON

Bruken av kokegroper viser markant forskjellige utviklingstrekk på det indre Østlandet og i Vestfold. Mens Vestfold har et tydelig innslag av kokegroper i førromersk jernalder og et toppunkt i perioden mellom Kristi fødsel og 250. e.Kr., har det indre Østlandet et senere oppsving rundt 100 e.Kr., med en påfølgende hovedfase rundt 300–550 e.Kr. Gudbrandsdalen og Østerdalen har et litt senere tyngdepunkt enn Mjøsbygdene, men har også en langt mer gradvis nedgang inn i yngre jernalder. Kokegropslokalitene som ble undersøkt gjennom rv. 3/25-prosjektet, er gode eksempler på bruken av kokegroper i Mjøsregionen. Aktiviteten på Rømma og Gjærlu passer godt inn i det store bildet med aktivitetstopper godt inne i folkevandringstid og et markant skifte før merovingertid (se kapittel 7 og 9.5.1). Årsakene til de ulike utviklingstrekkene i innlandet og ved kysten må trolig søkes i flere forhold, hvor ulike politiske og sosiale faktorer kan ha gjort seg gjeldende. En annen mulig medvirkende faktor kan være en noe senere bosetningsekspansjon på det indre Østlandet sammenlignet med kystnære strøk, som kan ha ført til at den eldre delen av jernalder er dårligere representert, hvorpå et høydepunkt i sumkurvene vil inntreffe noe senere.

9.8 ABSTRACT: COOKING PITS AS BIG DATA. TRAITS OF REGIONALITY IN TIMES OF PROFOUND CULTURAL CHANGE

Cooking pits constitute a fairly common find at excavation sites throughout Scandinavia, but are rarely analysed in their own right. In this article, we aim at discussing the long-term trajectories in the use of cooking pits in eastern Norway, by comparing large datasets of radiocarbon dates from the coastal region of Vestfold, the inland areas around Lake Mjøsa, and the major inland valleys of Gudbrandsdalen and Østerdalen. Our dataset consist of 987 radiocarbon dates, thus constituting the largest compilation of dates so far from cooking pits in Norway. Our analysis suggests a high degree of regionality involved, since the use of cooking pits emerges and peaks centuries earlier in the coastal region compared to the inland regions. While a significant and sudden decline can be observed in the inland regions around the mid-6th century, suggesting a connection to the AD536/540 climate events, the mid-6th century only represents the end-point of a long process of decline in the coastal region. Therefore, we argue that the decline must be analysed within a multi-causal framework, in which these climate events might have been one of several instrumental factors.

9.9 LITTERATUR

Arrhenius, Birgit
2013 Helgö in the shadow of the dust veil 536–537. *Journal of Archaeology and Ancient History* 2013(5):1–14.

Axboe, Morten
1999 The year 536 and the Scandinavian gold hoards. *Medieval Archaeology* 43(1):186–188.
2001 Amulet Pendants and a Darkened Sun. On the Function of the Gold Bracteates and a Possible Motivation for the Large Gold Hoards. I *Roman gold and the development of the early Germanic kingdoms: Aspects of technical, socio-political, socio-economic, artistic and intellectual development, A.D. 1–550: Symposium in Stockholm 14–16 November 1997*, redigert av Bente Magnus, s. 119–136. Konferenser vol. 51. Kungl. vitterhets historie och antikvitets akademien, Stockholm.

Baar-Dahl, Martin
2012 Kokegroper: En analyse av kokegroper og kokegroplokasjoner i Vestfold fylke, Institutt for arkeologi, konservering og historie, Universitet i Oslo, Upublisert masteroppgave.

Baillie, Michael G. L.
1994 Dendrochronology raises questions about the nature of the AD 536 dust-veil event. *The Holocene* 4(2):212–217.

Bergstøl, Jostein
2005 Kultsted, verksted eller bosted? En arkeologisk undersøkelse av et kokegropfelt på Gjøding i Hurdal. I *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 145–154. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.
2008 Samer i Østerdalen?: en studie av etnisitet i jernalderen og middelalderen i det nordøstre Hedmark, J. Bergstøl, Oslo.

Bondeson, Lennart og Tobias Bondesson
2014 On the mystery cloud of AD 536, a crisis in dispute and epidemic ergotism: a linking hypothesis. *Danish Journal of Archaeology* 3(1):61–67.

Brøgger, Anton Wilhelm
1917 *Raknehaugen-Ravenna*. Oldtiden, Oslo.

Bukkemoen, Grethe Bjørkan
2016 Cooking and feasting: Changes in food practice in the Iron Age. I *The Agrarian life of the North 2000 BC–AD 1000 : Studies in rural settlement and farming in Norway*, redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 117–131. Portal, Kristiansand.

Büntgen, Ulf, Vladimir S. Myglan, Fredrik Charpentier Ljungqvist, Michael McCormick, Nicola Di Cosmo, Michael Sigl, Johann Jungclaus, Sebastian Wagner, Paul J. Krusic, Jan Esper, Jed O. Kaplan, Michiel A. C. de Vaan, Jürg Luterbacher, Lukas Wacker, Willy Tegel og Alexander V. Kirdyanov
2016 Cooling and societal change during the Late Antique Little Ice Age from 536 to around 660 AD. *Nature Geoscience* 9(3):231–236.

Fredriksen, Per Ditlef, Elna Siv Kristoffersen og Udo Zimmermann
2014 Innovation and Collapse: Bucket-Shaped Pottery and Metalwork in the Terminal Migration Period. *Norwegian Archaeological Review* 47(2):119–140.

Gjerpe, Lars Erik
2001 Kult, politikk, fyll, vold og kokegropfeltet på Hov. *Primitive Tider 2001*:5–17.
2008a Kapittel 4 Kokegroper og ildsteder. I *E18-prosjektet Vestfold: Bind 4: Kulturhistoriske, metodiske og administrative erfaringer*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 45–58. Varia (Kulturhistorisk museum. Fornminneseksjonen: trykt utg.), vol. 74. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.
2008b Kapittel 5 Gulli 5 og 15. Bosetningsspor, dyrkningsspor, smie og graver fra bronsealder, jernalder og middelalder. I *E18-prosjektet Vestfold, Bind 3, Hus, boplass- og dyrkningsspor*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 195–224. Varia, vol. 73.
2008c Kapittel 6. Radiokarbondateringer – kulturhistoriske og kildekritiske erfaringer. I *E18-prosjektet Vestfold, Bind 4, Kulturhistoriske, metodiske og administrative erfaringer*, vol. 74, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 85–94. Varia, vol. 74. Fornminneseksjonen, Oslo.
2017 Effektive hus: bosetning, jord og rettigheter på Østlandet i jernalder: 2 Bind, Institutt for arkeologi, konservering og historie, Det humanistiske fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo.

Gräslund, Bo
2007 Fimbulvintern, Ragnarök och klimatkrisen år 536–537 e. Kr. *Saga och sed. Kungl. Gustav Adolfs Akademiens årsbok* 2007:93–123.

Gräslund, Bo og Neil Price
2012 Twilight of the gods? The `dust veil event' of AD 536 in critical perspective. *Antiquity* 86(332):428–443.

Gudesen, Hans Gude
1980 *Merovingertiden i Øst-Norge kronologi, kulturmønstre og tradisjonsforløp*. Varia 2. Universitetets oldsaksamling, Oslo.

Gundersen, Ingar Mørkestøl
2019 The Fimbulwinter theory and the 6th century crisis in the light of Norwegian archaeology: Towards a human-environmental approach. *Primitive tider* 21: 101–120.

Gustafson, Lil
2005a Kokegroper i utmark. I *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 207–221. Varia (Kulturhistorisk museum. Fornminneseksjonen: trykt utg.), vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

2005b Kokegroper på en kultplass – Veien på Ringerike. I *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 109–115. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

2005c Kokegropfeltet ved Andelva. Spor etter dampbad? I *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 125–129. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

2005d Om kokegrop – koksteinsgrop – kogegrube – jordugn – härdgrop – torkugn – skärvstensgrop. I *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 7–8. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

2005e Om kokegroper i Norge. Forskningshistorie og eksempler. I *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

2016 *Møter på Veien: kultplass gjennom 1500 år: et maktsenter på Ringerike i eldre jernalder*. Portal forl. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Kristiansand,Oslo.

Hagen, Anders

1950 Et funn fra Vidarshov ved Aker, Vang, Hedmark. *Viking* XIV:87–98.

Heibreen, Tom

2005 Kokegroper og beslektede teknologier – noen etnografiske eksempler. I *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 9–21. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Helama, Samuli, L. Arppe, J. Uusitalo, J. Holopainen, H. M. Makela, H. Makinen, K. Mielikainen, P. Nojd, R. Sutinen, J. P. Taavitsainen, M. Timonen og M. Oinonen

2018 Volcanic dust veils from sixth century tree-ring isotopes linked to reduced irradiance, primary production and human health. *Sci Rep* 8(1):1–12.

Helama, Samuli, Phil D. Jones og Keith R. Briffa

2017 Limited Late Antique cooling. *Nature Geoscience* 10:242.

Henriksen, Mogens Bo

2005 Danske kogegruber og kogegrubefelter. I *De gåtefulle kokegroper : Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 77–102. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Herschend, Frands

2009 *The Early Iron Age in South Scandinavia: social order in settlement and landscape*, vol. 46. Institutionen för arkeologi och antik historia, Uppsala universitet, Uppsala.

Iversen, Frode

1999 *Var middelalderens lendmannsgårder kjerner i eldre godssamlinger? en analyse av romlig organisering av graver og eiendomsstruktur i Hordaland og Sogn og Fjordane*. Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen, vol. 4. Arkeologisk institutt, Universitetet i Bergen, Bergen.

2013 Big bang, lordship or inheritance? Changes in the settlement structure on the threshold of the Merovingian Period, South-Eastern Norway. I *Hierarchies in rural settlements : Ruralia IX, 26th September – 2nd October 2011, Götzis, Austria*, redigert av Jan Klápšté. Brepols, Turnhout.

2016 Estate division: Social cohesion in the aftermath of AD 536-7. I *The Agrarian Life of the North 2000 BC AD 1000: Studies in Rural Settlement and Farming in Norway*, redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 41–76. Portal Academic, Kristiansand.

Larsen, L. B., B. M. Vinther, K. R. Briffa, T. M. Melvin, H. B. Clausen, P. D. Jones, M. L. Siggaard-Andersen, C. U. Hammer, M. Eronen, H. Grudd, B. E. Gunnarson, R. M. Hantemirov, M. M. Naurzbaev og K. Nicolussi.

2008 New ice core evidence for a volcanic cause of the A.D. 536 dust veil. *Geophysical Research Letters* 35(4).

Ljungkvist, John

2006 En hiar atti rikR: om elit, struktur och ekonomi kring Uppsala och Mälaren under yngre järnålder = En hiar atti rikR : on elite, structure, and economy around Uppsala and Mälaren in the late Iron Age, En hiar atti rikR: on elite, structure, and economy around Uppsala and Mälaren in the late Iron Age, Uppsala universitet, Inst.för arkeologi och antik historia, Uppsala.

Loftsgarden, Kjetil

2017 Marknadsplassar omkring Hardangervidda: ein arkeologisk og historisk analyse av innlandets økonomi og nettverk i vikingtid og mellomalder, Universitetet i Bergen, Bergen.

Loktu, Lise og Ingar Mørkestøl Gundersen

2016 Jernaldergårdene ved Breivegen. Kontinuitet og endring over 300 år. I *Gård og utmark i Gudbrandsdalen. Arkeologiske undersøkelser i Fron 2011–2012*, redigert av Ingar Mørkestøl Gundersen, s. 145–165. Portal forlag, Kristiansand.

Loktu, Lise og Line Hovd

2014 Totens første påviste jernaldergård – Et godt bevart gårdsanlegg fra merovingertid og vikingtid. *Nicolay arkeologisk tidsskrift* 123:67–77.

Löwenborg, Daniel
2012 An Iron Age Shock Doctrine: Did the AD 536–7 event trigger large-scale social changes in the Mälaren valley area? *Journal Of Archaeology And Ancient History (Jaah)* 4:1–29.
Martens, Jes
2005 Kogegruper i syd og nord – samme sag? I *De gåtefulle kokegroper: Kokegropseminaret 31. november 2001: artikkelsamling*, redigert av Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens, s. 37–56. Varia, vol. 58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.
Moreland, John
2018 AD536 – Back to nature? *Acta Archaeologica* 89(1):91–111.
Myhre, Bjørn
1987 Chieftains' graves and chiefdom territories in South Norway in the Migration Period. *Studien zur Sachsenforschung* 6:169–187.
2002 Landbruk, landskap og samfunn 4000 f.kr.–800 e.kr. I *Norges landbrukshistorie, bind I. Jorda blir levevei: 4000 f.kr.–1350 e.kr.*, redigert av Bjørn Myhre og Ingvild Øye, s. 11–213. Det Norske Samlaget, Oslo.
Narmo, Lars Erik
1996 „Kokekameratene på Leikvin" ; kult og kokegroper. *Viking* 59:79–100.
Newfield, Timothy P.
2018 The Climate Downturn of 536–550. I *The palgrave handbook of climate history*, redigert av Sam White, Christian Pfister og Franz Mauelshagen, s. 447–493. Palgrave Macmillan, London, United Kingdom.
Näsman, Ulf
2012 Comments on "An Iron Age shock doctrine: The 536–37 event as a trigger of large scale social change in the Mälaren valley area" by Daniel Löwenborg. *Journal of Archaeology and Ancient History*. vol. 4. https://www.arkeologi.uu.se/digitalAssets/484/c_484746-l_3-k_log_jaah2012_4_lowenborg.pdf
Oppenheimer, Clive
2011 *Eruptions that Shook the World*. Cambridge : Cambridge University Press, Cambridge.
Pedersen, Ellen Anne
1999 Transformations to sedentary farming in eastern Norway: AD 100 or 1000 BC. I *Settlement and Landscape proceedings of a conference in Århus, Denmark May 4–7 1998*, redigert av Charlotte Fabech og Jytte Ringtvedt, s. 45–52. Jutland Archaeological Society, Århus.
Pilø, Lars Holger
2005 *Bosted – urgård – enkeltgård: en analyse av premissene i den norske bosetningshistoriske forskningstradisjon på bakgrunn av bebyggelsesarkeologisk feltarbeid på Hedemarken*. Oslo arkeologiske serie, vol. 3. Institutt for arkeologi, kunsthistorie og konservering, Universitetet i Oslo, Oslo.
Price, Neil og Bo Gräslund
2015 Excavating the Fimbulwinter? Archaeology, geomythology and the climate event(s) of AD 536. I *Past Vulnerability. Volcanic eruptions and human vulnerability in traditional societies past and present*, redigert av Felix Riede, s. 109–132. Aarhus University Press, Aarhus.
Rahbek, Uffe og Kaare Lund Rasmussen
1997 Radiocarbon Dating in the Pre-Roman Iron Age. I *Chronological problems of the Pre-Roman Iron Age in northern Europe: symposium at the Institute of Prehistoric and Classic Archaeology, University of Copenhagen, December 8 1992*, redigert av Jes Martens, s. 137–143. Arkæologiske skrifter (Københavns Universitet. Forhistorisk Arkæologisk Institut), vol. 7. Københavns Universitet. Forhistorisk Arkæologisk Institut, København.
Ramsey, Christopher Bronk
2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51(1):337–360.
2017 Methods for Summarizing Radiocarbon Datasets. *Radiocarbon* 59(06):1–25.
Rødsrud, Christian Løchsen
2016 Why did pottery production cease in Norway during the transition to the Late Iron Age? I *The agrarian life of the north 2000 BC AD 1000: studies in rural settlement and farming in Norway. Studies in rural settlement and farming in Norway*, redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 77–92 Cappelen Damm Akademisk/NOASP Nordic Open Access Scholarly Publishing, Place of publication not identified.
Rønneseth, Ottar
1981 Den jærske garden. Framvekst, vidareutvikling og oppløysing. I *Jærboka. Bind 3 Kulturhistoria*, redigert av Kåre Arnstein Lye.
Røstad, Ingunn Marit
2016 Smykkenes språk: Smykker og identitetsforhandlinger i Skandinavia ca. 400–650/700 e.Kr., Universitetet i Oslo, Det humanistiske fakultet, Institutt for arkeologi, konservering og historie, Oslo.
2018 The immortal brooch. The tradition of great ornamental bow brooches in Migration and Merovingian Period Norway. I *Charismatic objects: from Roman times to the Middle ages*, redigert av Marianne Vedeler, Ingunn Marit Røstad, Siv Kristoffersen og Ann Zanette Tsigaridas Glørstad, s. 73–101. 1st edition. ed. Cappelen Damm akademisk, Oslo.
Shetelig, Haakon
1925a *Norges forhistorie: problemer og resultater i norsk arkæologi*. Instituttet for sammenlignende kulturforskning. Serie A. Forelesninger, vol. 5a. Novus Press, Oslo.

1925b *Norges forhistorie: problemer og resultater i norsk arkæologi*. Instituttet for sammenlignende kulturforskning (trykt utg.), vol. 5 a, Oslo.

Sigl, Michael, M. Winstrup, J. R. McConnell, K. C. Welten, G. Plunkett, F. Ludlow, Ulf Buntgen, M. Caffee, N. Chellman, D. Dahl-Jensen, H. Fischer, S. Kipfstuhl, C. Kostick, O. J. Maselli, F. Mekhaldi, R. Mulvaney, R. Muscheler, D. R. Pasteris, J. R. Pilcher, M. Salzer, S. Schupbach, J. P. Steffensen, B. M. Vinther og T. E. Woodruff
2015 Timing and climate forcing of volcanic eruptions for the past 2,500 years. *Nature* 523(7562):543–549.

Skjølsvold, Arne
1983 Et gravfelt i Rondane med keltertids tradisjoner. En foreløbig meddelelse. *Viking* XLVII:107–117.

Skre, Dagfinn
1998 *Herredømmet : bosetning og besittelse på Romerike 200–1350 e. Kr.* Acta humaniora 32. Universitetsforlaget, Oslo.

Solberg, Annette
2014 Helganeset – en produksjonsplass for selolje. Spekk-kokegroper i en sørlig kontekst. *Viking* LXXVII:37–54.
2003 *Jernalderen i Norge*. Cappelen, Oslo.

Solberg, Bergljot
2000 *Jernalderen i Norge : ca. 500 f.Kr.–1030 e.Kr.* Cappelen Akademisk, Oslo.

Solheim, Steinar og Frode Iversen
2019 The mid-6th century crises and their impacts on human activity and settlements in southeastern Norway. I *Settlement change across Medieval Europe. Old paradigms and new vistas*, redigert av Niall Brady og Claudia Theune, s. 423–434. Ruralia, vol. XII. Sidestone Press, Leiden.

Stamnes, Arne Anderson
2016 Effect of temperature change on Iron Age cereal production and settlement patterns in Mid-Norway. I *The Agrarian Life of the North 2000 BC AD 1000: Studies in Rural Settlement and Farming in Norway*, redigert av Frode Iversen og Håkan Petersson, s. 27–40. Portal Academic, Kristiansand.

Toohey, Matthew, Kirstin Krüger, Michael Sigl, Frode Stordal og Henrik Svensen
2016 Climatic and societal impacts of a volcanic double event at the dawn of the Middle Ages. *Climatic Change* 136(3-4):401–412.

Tvauri, Andres
2014 The impact of the climate catastrophes of 536–537 AD in Estonia and neighbouring areas. *Estonian Journal of Archaeology* 18(1):30–56.

Villumsen, Tina
2016 Jernaldergården på Grytting. Gårdsbosættelse i 500 år i romertid og folkevandringstid. I *Gård og utmark i Gudbrandsdalen: arkeologiske undersøkelser i Fron 2011–2012*, redigert av Ingar Mørkestøl Gundersen, s. 166–180. Portal forlag, Kristiansand.

Welinder, Stig
1975 *Prehistoric agriculture in Eastern Middle Sweden: a model for food production, population growth, agricultural innovations, and ecological limitations in prehistoric Eastern Middle Sweden 4000 B.C.–A.D. 1000*. Acta archaeologica Lundensia. Series in 8° minore, vol. 4, Bonn.

Widgren, Mats
2012 Climate and causation in the Swedish Iron Age: learning from the present to understand the past. *Geografisk Tidsskrift – Danish Journal of Geography* 112(2):126–134.

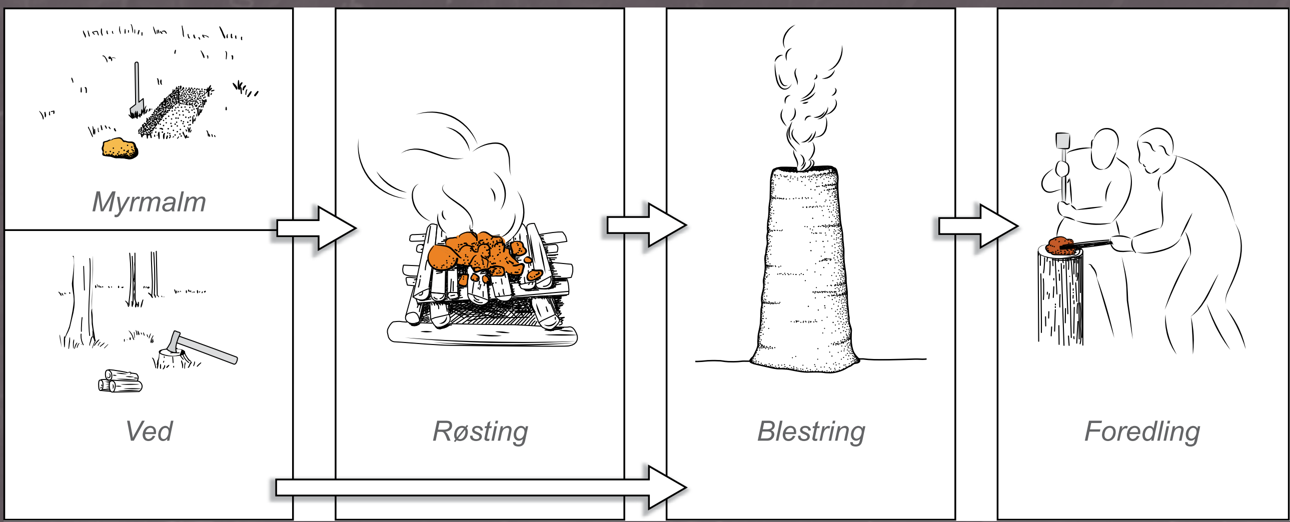
Ystgaard, Ingrid
2014 Krigens praksis: Organisert voldsbruk og materiell kultur i Midt-Norgeca. 100–900 e.Kr, Det humanistiske fakultet, Institutt for historie og klassiske fag, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim.

Zachrisson, Torun
2011 Property and Honour – Social Change in Central Sweden, 200–700 AD Mirrored in the Area around Old Uppsala. I *Arkæologi i Slesvig. Archäologie in Schleswig. Sonderband «Det 61. Internationale Sachsensymposium 2010»*, redigert av Linda Boye, s. 141-156. Wachholtz, Neumünster.

Ødegaard, Marie
2015 Tingsted og territorium: organisering av rettslandskapet i Viken i jernalder og middelalder, Universitetet i Bergen, Bergen.
2019 Assembling in times of transitions – the case of cooking-pit sites. I *Settlement change across Medieval Europe. Old paradigms and new vistas*, redigert av Niall Brady og Claudia Theune, s. 185–194. Ruralia, vol. XII. Sidestone Press, Leiden.

Østigård, Terje
2000 Sacrifices of Raw, Cooked and Burnt Humans. *Norwegian Archaeological Review* 33(1):41–58.

JERNVINNE OG KULLGROPER



Produksjon av jern krever både malm, brensel og kunnskap. Illustrasjonen er basert på utgravningsresultatene fra Ånestad i Løten. Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

10. JERNVINNA PÅ ÅNESTAD I LØTEN, EN PRODUKSJONSPLASS MED SMIE FRA MEROVINGERTID MED KONTINENTAL KARAKTER

Julian Post-Melbye[1], *Kristin Eriksen*[1], *Arne Jouttijärvi*[2] *og Peter Hambro Mikkelsen*[3]

10.1 INNLEDNING

Jernvinneforskningen har lang tradisjon i Norge, og sentralt i disse studiene står skogsområdene i Hedmark. Det er kjent produksjonsanlegg fra Koppang i nord til Eidskog i sør, men de mest omfattende undersøkelsene har foregått godt inne i de dype skogsområdene i Åmot, og de fleste av anleggene knyttes til jernproduksjon i middelalderen (Narmo 1997; Rundberget 2007, 2017). Ånestad-anlegget ble funnet gårdsnært og tidfestes til merovingertiden (ca. 570–800 e.Kr.). Både beliggenheten og dateringene er følgelig uvanlige, og kunnskapen om jernfremstillingen i tidsrommet er derigjennom også begrenset (se kapittel 13 i denne boken).

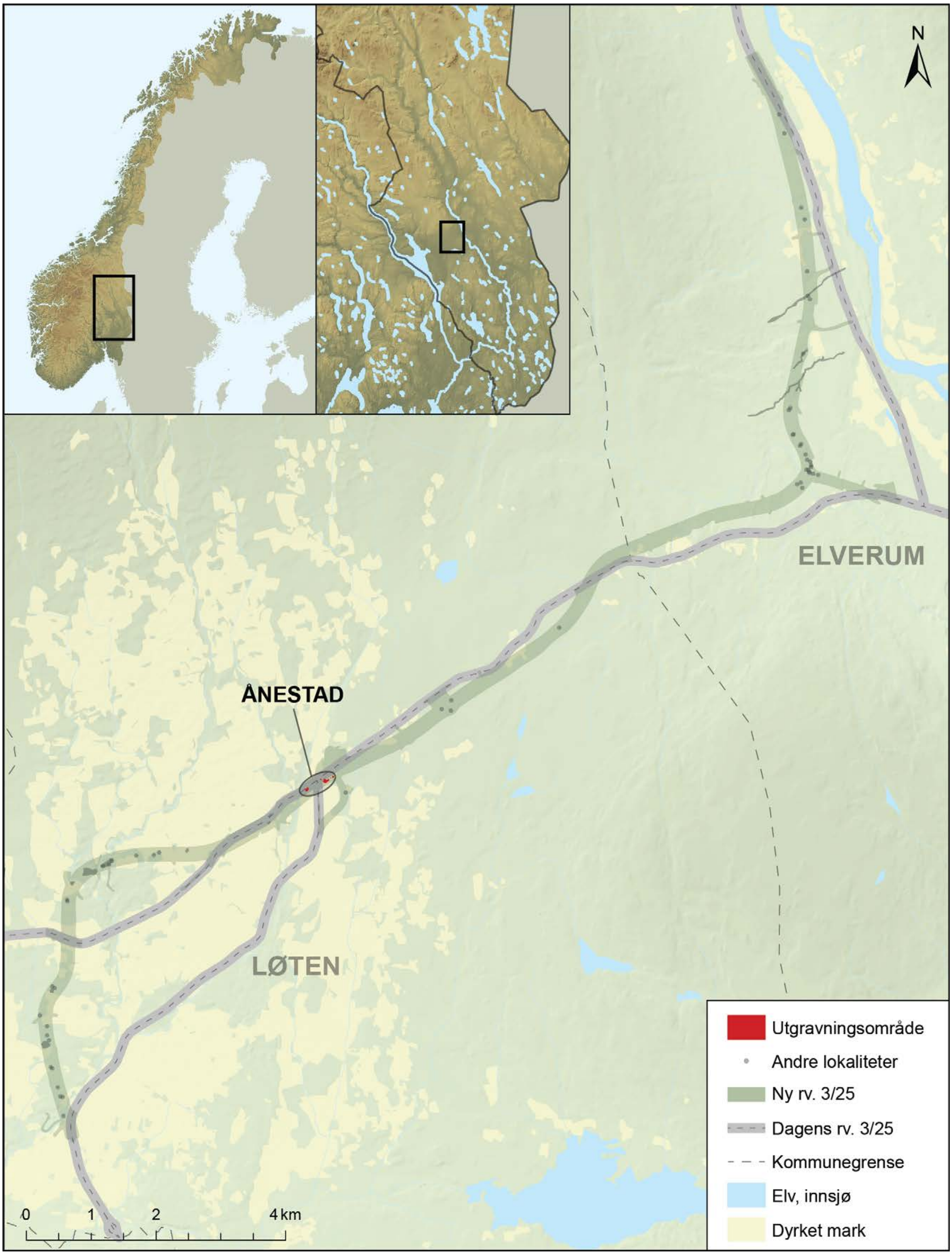
Merovingertiden er en periode da produksjonsteknologien gjennomgår store endringer, blant annet ved at man legger om til en produksjon i sjaktovner med slaggrop (fase I-anlegg) til en sjaktovnstype med slaggavtapping (fase II-anlegg, Larsen 2009). Det finnes lite kunnskap om hvordan og hvor denne betydelige omleggingen foregikk, blant annet fordi det kun er undersøkt et fåtall ovner fra denne perioden i landet som helhet (se kapittel 13 i denne boken). Ut fra dette kunnskapsmessige bakteppet ble det derfor prioritert å undersøke lokalitetene på Ånestad med hensyn til landskapsplassering, teknologisk nivå (endring) og produksjonsomfang. I tillegg er landskapsrommet i seg selv viktig, da den tunnære beliggenheten kunne gi muligheter for å forstå produksjonen som en del av gården eller gårdenes helhetlige organisering.

10.2 KULTURMILJØ OG KUNNSKAPSSTATUS

Gården Ånestad ligger som alt omtalt i randsonen av landbruksområdene på Hedmarken (figur 10.1). Østover er det store sammenhengende skogsområder med små innslag av dyrka mark. Mot vest strekker det seg åpne jordbruksbygder helt til Mjøsas bredder. De to undersøkte arealene med jernvinne lå i åkermarka på hver sin side av eksisterende riksvei 3, på sørsiden av den øst–vestgående riksvei 25.

Den eldre jernvinna (fase I) i Hedmark er hovedsakelig å finne i de sentrale jordbruksstrøkene, som på Åker og Valum i Vang, og By og Englaug i Løten (Larsen 2009; Risbøl 1997:116), men også i Heradsbygda i Elverum (se kapittel 12 i denne boken) og i Åmot og Stor-Elvdal finnes det produksjonsplasser. Dette er anlegg som ofte ligger nær de eldste og største gårdene, mens jernvinna i middelalderen (fase 2) er lokalisert langt ute i utmarka. Få slike gårdsnære anlegg er imidlertid studert. Ut fra det vi vet er imidlertid disse gårdsnære anleggene hovedsakelig fra romertid–folkevandringstid (Rundberget 2010:38–39), mens i Danmark strekker bruken seg til slutten av det 7. århundre (Voss 1993:206). I løpet av merovingertiden skjer det en teknologiendring innenfor jernvinna i Norge. Den eldste jernvinna som stammer helt fra førromersk jernalder, kalt fase I, tok utgangspunkt i sjaktovner hvor tre ble redusert til trekull i ovnen og slagget samlet seg i blokker i underkant. De fleste ovnene var til én gangs bruk, utenom Trøndelagsovnen, ved at ovnens underliggende grop fylte seg opp med slagg. Fase II markeres med en overgang til reduksjon av trekull i egne kullgroper og avtapping av rennende slagg ut av ovnens side mens slagget fortsatt var flytende. Den samme ovnen ble benyttet om og om igjen. Teknologiendringen gjorde at arbeidsorganiseringen endret seg. I fase I krevde jernvinna mange folk til stede på en gang. I fase II kunne færre folk drive et anlegg, og arbeidet ble spredd utover i tid ved at kullproduksjon foregikk i en egen prosess. Den overgangen skjer en gang i løpet av merovingertiden

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.
2 Heimdal-archaeometry, Danmark.
3 Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.



Figur 10.1. *Oversiktskart med Ånestads plassering.*

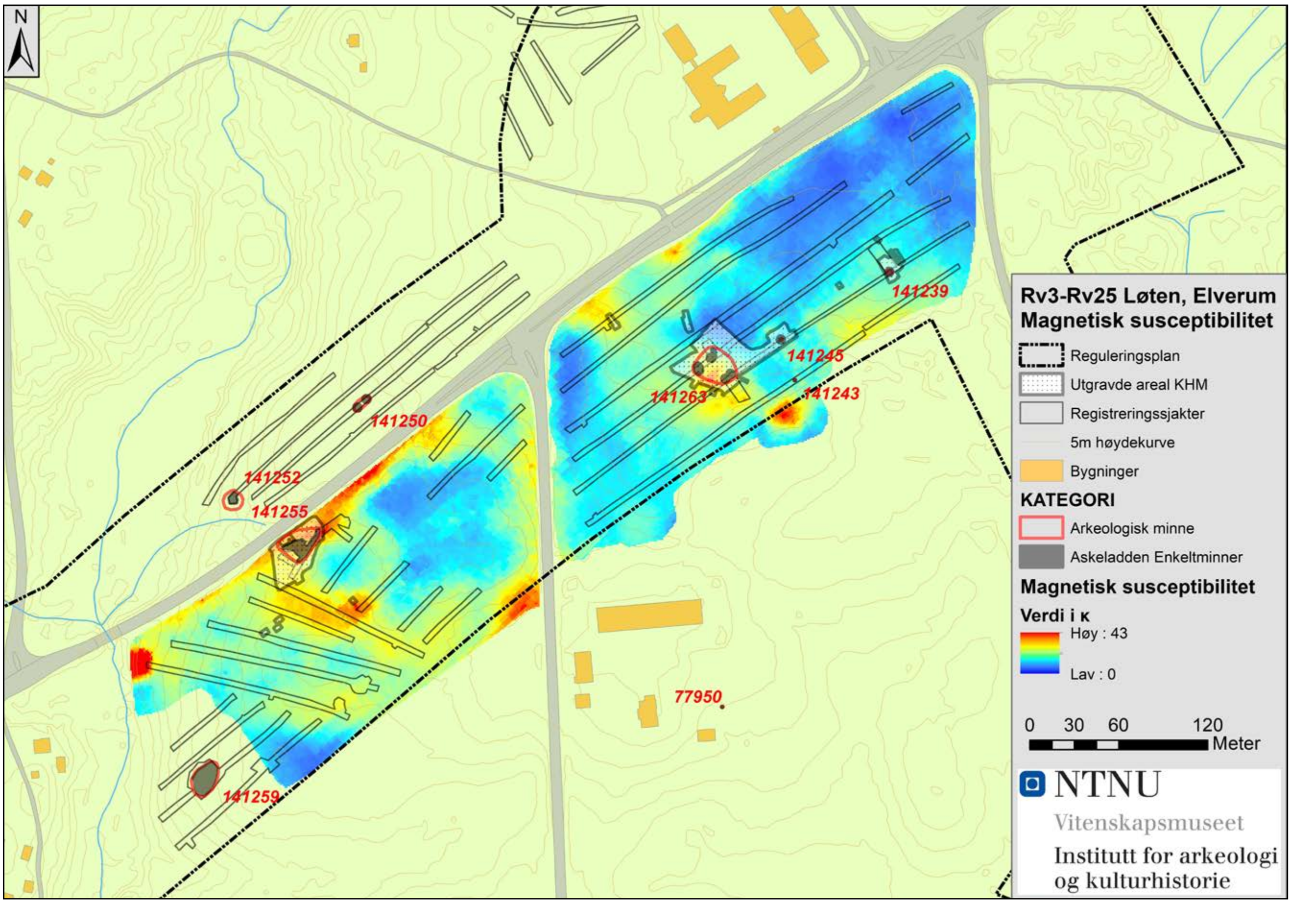
og inn i vikingtid, og teknologien er i bruk gjennom middelalderen i Norge.

Samtidig finnes det begrenset kunnskap om jernvinneanlegg fra overgangsperioden mellom denne eldre og yngre perioden (kapittel 13 i denne boken). Utenom Ånestad og Storhov (kapittel 12 i denne boken) ligger de to eneste kjente meroveringertidsanleggene i regionen i Grue og Åsnes (Rundberget 2013:189–192). Disse er imidlertid av en annen type (sannsynligvis tappeteknologi), lik de som er lokalisert ellers i utmarka. Gjennom Ånestad-undersøkelsen har det derfor vært mulig å frembringe helt ny kunnskap om hvor og hvordan jernproduksjonen foregikk på 700-tallet.

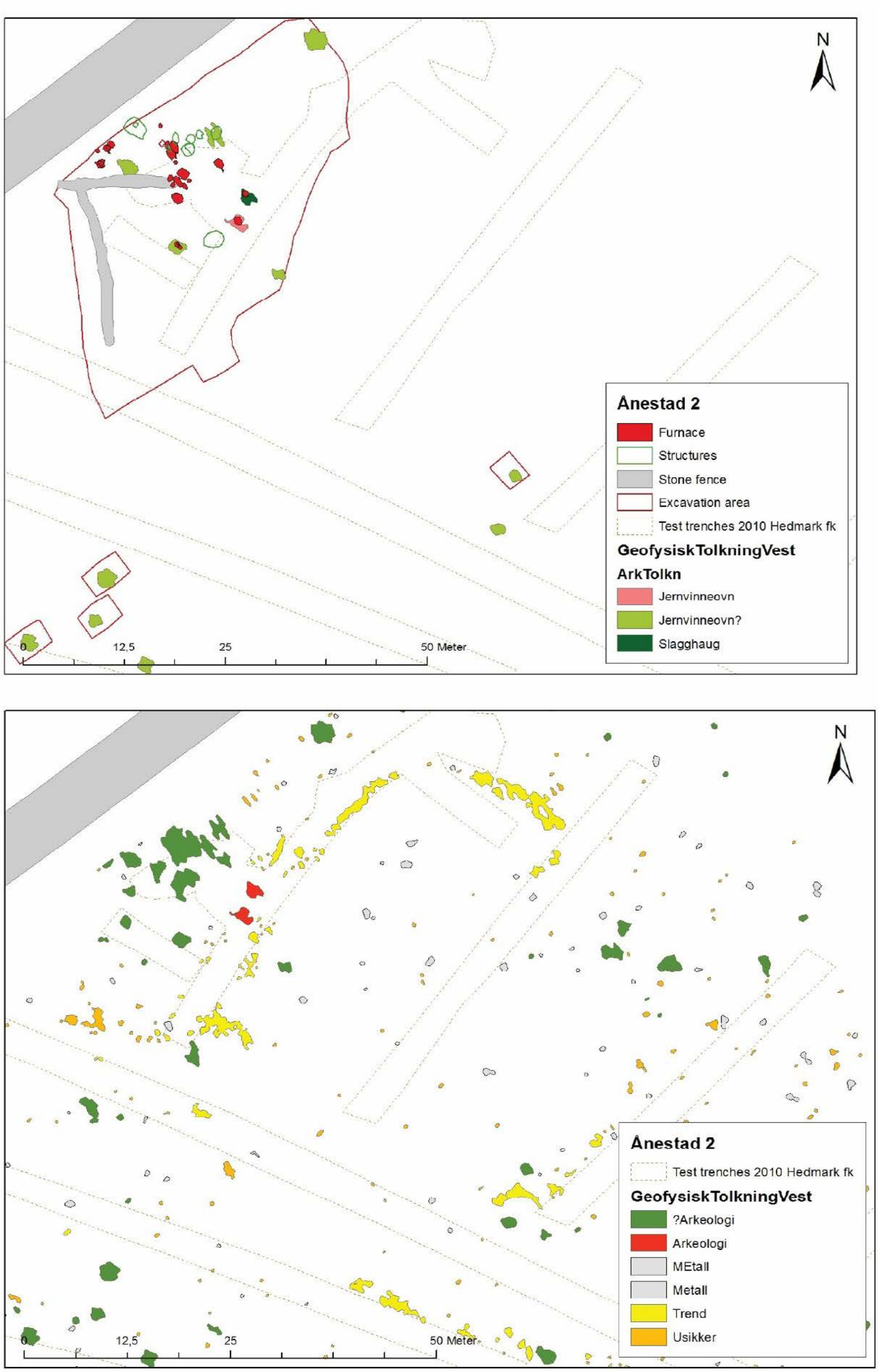
I nærområdet er det ellers gjennomført en utgravning på Englaug vestre i 1994, der det ble undersøkt to slaggroper ved tilleggsutgravninger til den daværende riksvei 3-utbyggingen (Risbøl 1995). Slaggropene er beskrevet som gropsjaktovner med underliggende slaggroper (dvs. fase I-type, Risbøl 1997). De to ovnene ble datert til slutten av bronsealderen og førromersk jernalder. Det er i ettertid vanskelig å trenge inn i det kildekritiske ved utvalget av dateringsmaterialet på dette i tilfellet på grunn av sparsom dokumentasjon, men dateringene er uvanlig gamle. Ovnene er funnet sammen med øvrige bosetningsspor som kokegroper og stolpehull (C38461). Dateringene til de andre strukturene på feltet falt innenfor tidsrommet for yngre romertid og begynnelsen av folkevandringstid. I ovnen med strukturnavn JA ble det funnet brent halm. Dette er ikke nevnt for ovnen som ble navngitt MS. Halm ble fylt opp i gropen før ovnssjakten ble montert over slaggropen (Jouttijärvi & Voss 2013:85). Jernvinneovner av lignende type som fremkom på Englaug vestre, ble også gravd ut på Englaug østre i 2015 i forbindelse med en sykkelvei. Der ble det undersøkt et overpløyd jernvinneanlegg med to ovner datert til overgangen mellom folkevandringstid og merovingertid. Slagganalysene viste at de var ovner av typen fase 1, noe som stemte godt overens med ovnskonstruksjonen (Martinsen 2016). Disse funnene på Englaug vestre og Englaug østre gir et lite innblikk i at produksjon lik den på Ånestad foregikk i eldre jernalder, men at omfanget virker mye mer begrenset.

10.2.1 Geofysikk

I forkant av utgravningen ble det utført geofysiske undersøkelser over dyrka mark på Ånestad 1 og 2 (se kapittel 11 i denne boken). I alt ble det gjort



Figur 10.2. Arkeologisk tolkning av de geofysiske dataene i kombinasjon med susceptibiltietsdataene. Kart: Arne Stamnes, NTNU Vitenskapsmuseet.



Figur 10.3. *Sammenligning av geofysisk tolkning og arkeologisk utgravning. Anomalier med en geofysisk tolkning som «trend» har blitt satt i sammenheng med synlige svakere kontraster og samlet til en tolkning av grøfter eller mulige grøfter. Det ble ikke observert grøfter som tydelig former kantgrøftene til huskonstruksjoner.* Kart: Kristin Eriksen, KHM.

målinger av magnetisk susceptibilitet over et areal på ca. 86 000 m^2, og gradiometerdata over et areal på ca. 39 000 m^2. Den geofysiske responsen i området hadde et godt sammenfall med strukturer som alt fremkom ved registreringen (Hansen 2012), samtidig som det fremkom ny informasjon som kunne bidra til en bedre og mer målrettet arkeologisk undersøkelse. I tillegg kunne lokaliteten avgrenses mer presist, og nye potensielle arkeologiske strukturer og aktivitetsområder ble indikert som følge av tolkningen av de geofysiske dataene. I alt ble 242 anomalier i gradiometerdataene tolket som mulige spor av førreformatorisk aktivitet, hvorav 34 hadde en geofysisk signatur som var sammenlignbar med kjente jernvinneovner registrert i området. Det henvises ellers til denne publikasjonens kapittel 11, hvor geofysikkundersøkelsene og det faglige utbyttet av dem diskuteres i detalj.

10.3 JERNVINNA PÅ ÅNESTAD

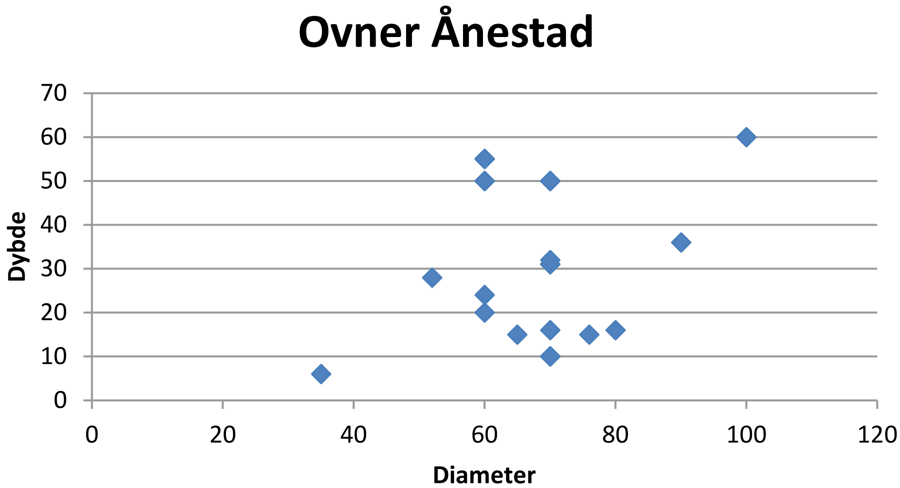
Det ble til sammen påvist og undersøkt 30 ovner benyttet til jernfremstilling, samtlige av fase I-type med underliggende slaggrop. På alle ovnene var det kun slaggropen som var bevart, da fyringssjaktene som opprinnelig var bygd opp av leire over bakkenivå, var fullstendig bortpløyd. Ovnene hadde en diameter på mellom 60 og 80 cm, med et snitt på 69 cm. Dybden varierte mellom 15 og 60 cm. De dypere, best bevarte ovnene er også de som har størst diameter. Dette har antakelig med bevaringsforholdene å gjøre, ettersom konstruksjonene har vært bredest i toppen. Hard pløying har følgelig bidratt til å redusere både den bevarte diameteren og den bevarte dybden til ovnene. I bunnen av de fleste ovnene var det også et lag med kull under slaggrestene, skilt av et leirelag. Siden det ikke fantes malm eller slagg i kullaget, foreslår Jouttijärvi (2017:16) at kullet kan settes i forbindelse med fyring for å tørke ovnen ved konstruksjon av leirsjakten. Hvis leiren er helt våt, vil de nederste delene bli plastiske når man bygger opp sjakten i høyden.

Ettersom ovnene har et enhetlig preg, vil den videre presentasjonen bli gjort i grupper etter den kjemiske signaturen. Disse har blitt gruppert etter innhold av sporelementer som Na_2, MgO, AI_2O_3, P_2O_5, K_2O, CaO, TiO_2, MnO (Jouttijärvi 2017). På Ånestad 1 var det tre grupper som besto av to ovner (A–C) og tre enkeltovner som dannet hver sin egen gruppe. På Ånestad 2 var det 20 ovner fordelt på fem grupper (D–H). De metallurgiske analysene tyder på at disse grupperte ovnene var blestret i samme sesong. Ovnenes gruppering kan sees i tabell 10.1, og alle er kartfestet i figur 10.10.

10.3.1 Ovnsgruppene

I den utstrekning det var mulig, ble det analysert slagg fra alle ovnene. Dermed kunne slaggens sammensetning sammenlignes i de forskjellige ovnene. Det kan gi opplysninger om likheter og forskjeller mellom slaggfunnene, og dermed primært malmen som ble anvendt i brenningen.

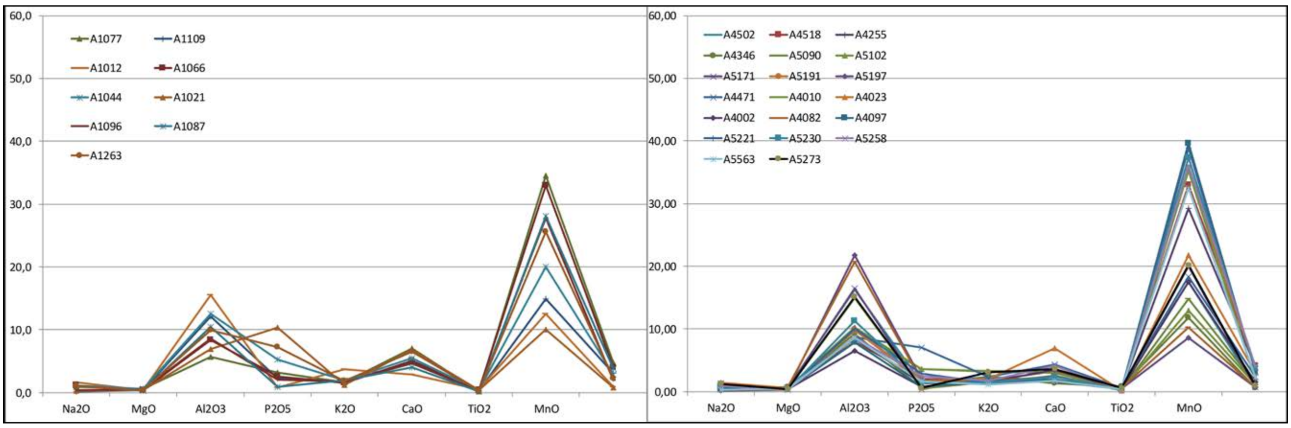
Som beskrevet i bokens kapittel 20 om metallurgiske undersøkelser er det en fordel at man fraregner innholdet av jernoksid fra analysene når man sammenligner slagg. Det ble også gjort i dette tilfellet, og diagrammene i figur 10.5 viser sammensetningen av slagg fra Ånestad 1 og 2. Som man kan se, er slagget generelt kjennetegnet ved et varierende, men relativt høyt innhold av manganoksid (MnO). Det har da også vist seg å være et kjennetegn for slagg fra et geografisk område rundt Ånestad. I dette området må man derfor anta at jernmalmen er spesielt manganrik.



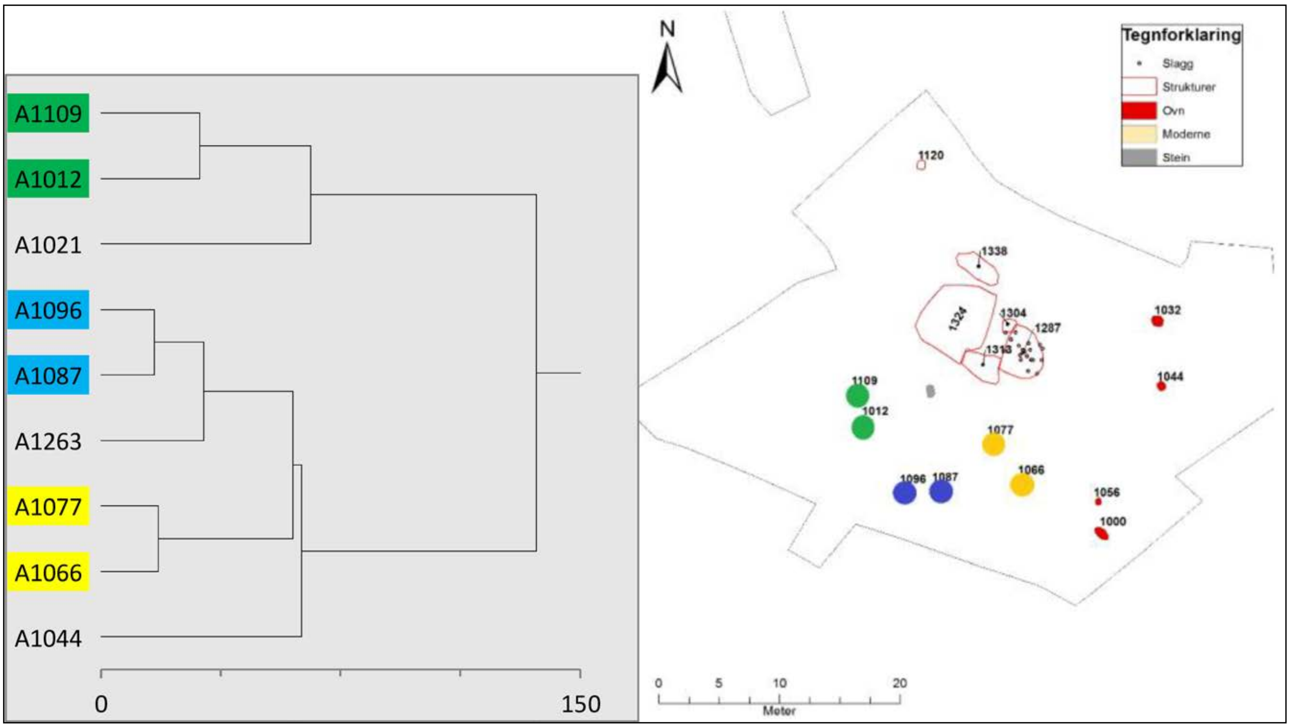
Figur 10.4. *Scatterplot over største bevarte diameter og dybde.*

Felt	IntrasisId	Bredde	Lengde	Dybde	Bunn i profil	Sider i profil	Leire i bunn	Gruppe
Ånestad 1	1012	88	90				Ja	A
Ånestad 1	1109	76	71	15	flat	buete	Ja	A
Ånestad 1	1087	70	72	16	flat	buete	Ja	B
Ånestad 1	1096	35	70	6	ujevn	rette	Ja	B
Ånestad 1	1066	65	75	15	avrundet	ujevne	Ja	C
Ånestad 1	1077	60	58	24	avrundet	skråe	Ja	C
Ånestad 1	1021	126	120	25	avrundet	buete	Ja	ugruppert
Ånestad 1	1044			25	flat	buete	Ja	ugruppert
Ånestad 1	1263	90	90	36	avrundet	buete	Ja	ugruppert
Ånestad 2	5090	60	60	50	avrundet	rette	Ja	D
Ånestad 2	5102	100	100	60			Nei	D
Ånestad 2	4471	190	190	20	ujevn	ujevne	Nei	D
Ånestad 2	4502				ujevn	ujevne	Ja	E
Ånestad 2	5171	52	94	28	skrå		Ja	E
Ånestad 2	5273	70	156	32	skrå		Nei	E
Ånestad 2	4097				flat	skråe	Nei	F
Ånestad 2	5221	80	100	16	flat		Nei	F
Ånestad 2	5230	40	40	40	flat	ujevne	Ja	F
Ånestad 2	4518	85	125	38	ujevn	skråe	Ja	G
Ånestad 2	5191	60	60	20	avrundet	rette	Nei	G
Ånestad 2	5258	70	70	10	flat	rette	Nei	G
Ånestad 2	5197						Nei	H
Ånestad 2	4082	120	115	18	avrundet	buete	Nei	H
Ånestad 2	4255						Nei	ugruppert
Ånestad 2	4346	60	60	55	ujevn	rette	Ja	ugruppert
Ånestad 2	4010		102	26	ujevn	ujevne	Ja	ugruppert
Ånestad 2	4023	70	70	50	flat	ujevne	Nei	ugruppert
Ånestad 2	4002	70	76	31	ujevn	ujevne	Nei	ugruppert

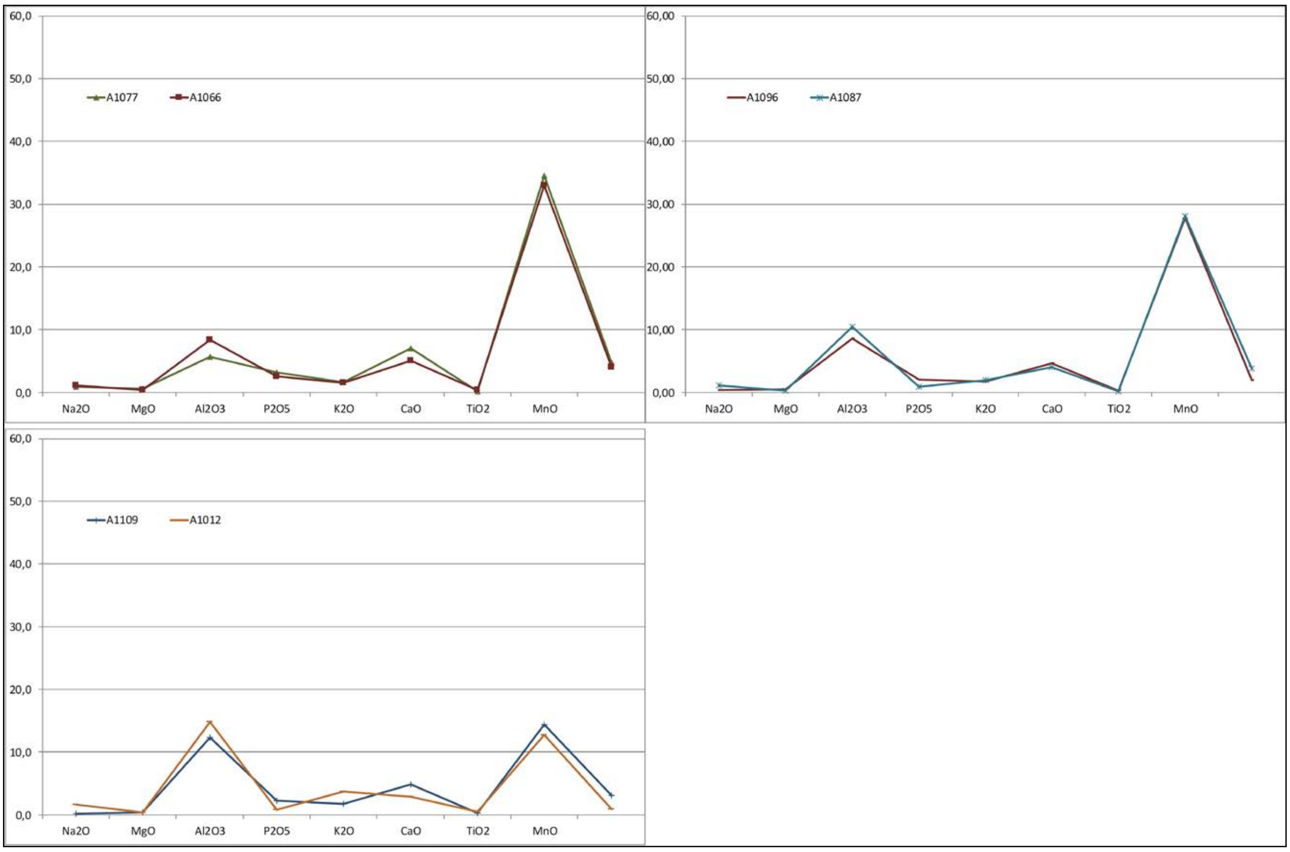
Tabell 10.1. *Nøkkelmål for slaggropene.*



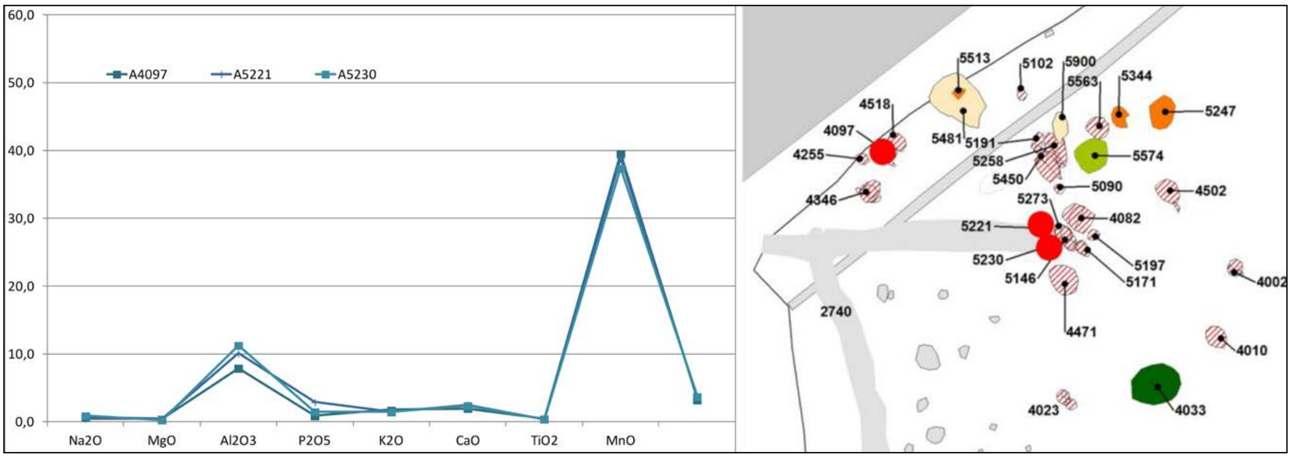
Figur 10.5. *Sammensetning av slagg fra ovnene på Ånestad 1 (venstre) og Ånestad 2 (høyre) (Jouttijärvi 2017).*



Figur 10.6. *Cluster-analyse av utvinningsslagg fra Ånestad 1 (venstre). De tre gruppene er markert med farger, og svarer til tre grupper av ovner (høyre) (Jouttijärvi 2017).*



Figur 10.7. *Den kjemiske sammensetningen av slagg i de tre ovnsparene fra Ånestad 1 (Jouttijärvi 2017).*



Figur 10.8. *En statistisk gruppe av ovner på Ånestad 2 (Jouttijärvi 2017).*

De kjemiske sammensetningene av slagget ble fortolket ved hjelp av en multivariabel statistisk cluster-analyse. Resultatet av den er et diagram som er vist til venstre i figur 10.6. Forenklet kan man si at jo kortere forbindelse det er mellom analysen (angitt med nummeret på strukturen), jo mer ligner de på hverandre. I figuren er det markert tre grupper bestående av to ovner/slagg. Til høyre i figuren ser man de tre statistiske gruppene som utgjør tre par ovner. Deres plassering kan også tolkes slik at de har en forbindelse. Til høyre på kartet sees to andre par av ovner, men fra disse er ikke slagganalyser foretatt for begge ovnene, så det er ikke mulig å avgjøre om de hører til hverandre eller ikke.

I figur 10.7. viser sammensetningen av slagg i de tre ovnsparene. Som man kan se, ligger den største forskjellen i innholdet av manganoksid (MnO), og det er da også vanlig at det er nettopp her man finner de tydeligste forskjellene og likhetene.

Manganoksid stammer fra malmen, og er som jernet et stoff som finnes oppløst i vannet og utfelles når det kommer i forbindelse med luft. Mengden av manganoksid som utfelles er imidlertid svært avhengig av hvor mye oksygen kommer til, og derfor kan det variere kraftig selv innenfor korte avstander. Som man også kan se av analysene, har det ved Ånestad vært forekomster av malm med svært varierende innhold av manganoksid, og det er derfor lite trolig at malm som er tatt ett sted, vil ha den identiske sammensetningen som malm tatt et annet sted.

Når slagget i to ovner viser at det må ha vært brukt malm med samme sammensetning, er det derfor sannsynlig at det er snakk om malm tatt opp i én porsjon, og deretter fordelt til de to ovnene. Ovnsparene fortolkes derfor som ovner som er brent på samme tid. Dette blir også bekreftet av at de fysisk ligger i nærheten av hverandre.

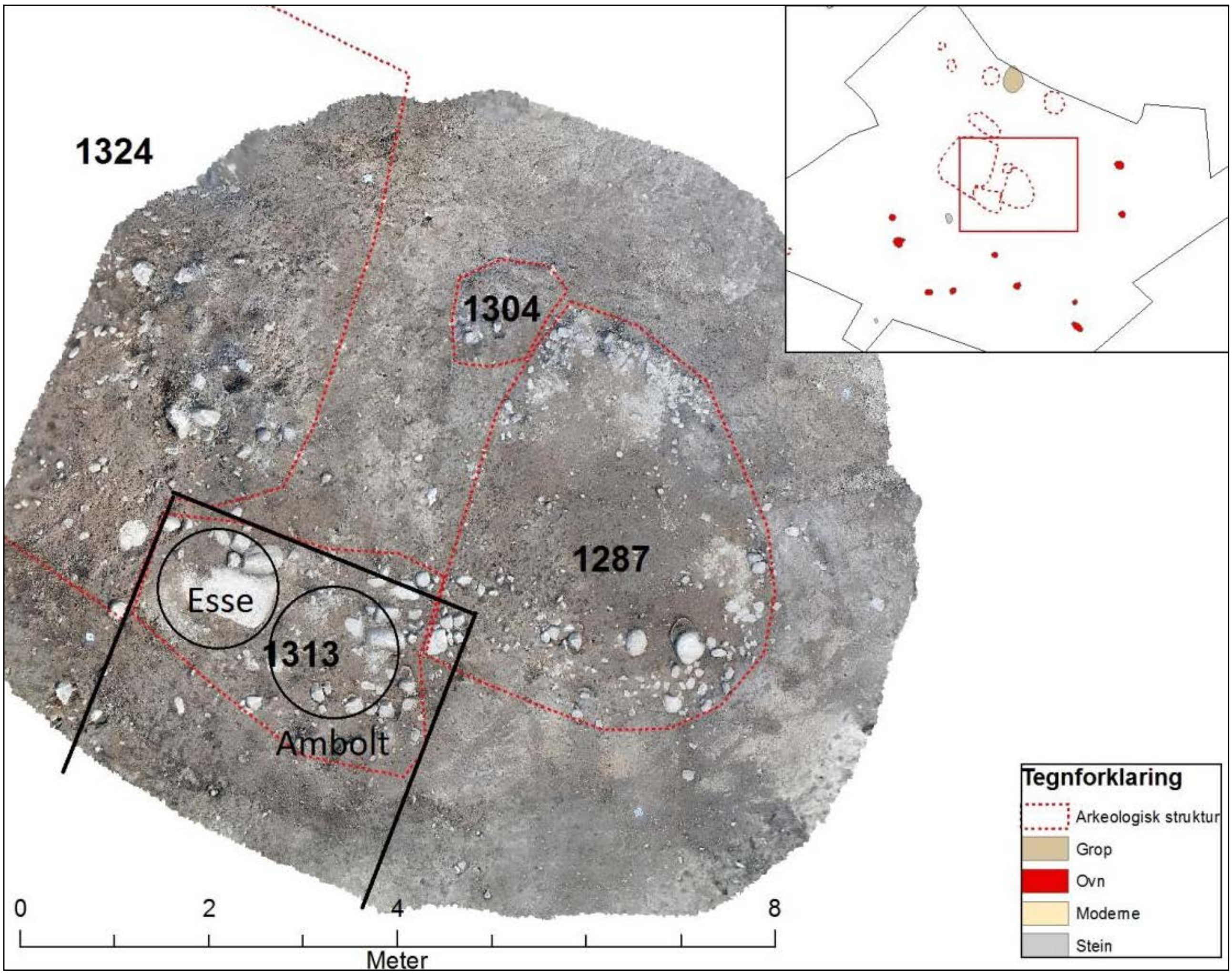
På Ånestad 2 kan det finnes tilsvarende grupper av utvinningsovner. Her ligger de imidlertid ikke like tydelig i par, slik tilfellet var på Ånestad 1. I stedet markerer gruppene typisk én eller to ovner/anlegg omkring sentrum av utvinningsområdet og en ovn beliggende i 5,5–7,5 meters avstand fra kanten av området. I figur 10.8. viser sammensetningen og plasseringen av en av gruppene fra Ånestad 2.

Det synes således å være en forskjell i den måten utvinningene fysisk har vært organisert på i de to områdene; men i begge tilfeller ser en produksjonssesong ut til å ha bestått av 2–3 brenninger.

10.3.2 Smieområdet

Sentralt på Ånestad 1 ble det påvist et større aktivitetsområde mellom flere konsentrasjoner av jernvinneovner. Det lå 5–10 meter nord for ovnene i gruppe A–C. Ved utgravningen ble et større areal som hadde preg av intens aktivitet definert innenfor et rutenett på 10 x 6 meter. Her var det både trampede flater og steinpakninger. For å undersøke aktiviteten ble det foretatt en kartering, der det ble samlet inn 98 metallurgiske prøver innenfor et rutenett med 25 cm store ruter. Strukturer som inngikk i aktivitetsområdet, var: A1324, A1313, A1287 og A1305.

Det steinsatte området A1237 ble datert til nyere tid (1690–1920 e.Kr.), og sammensetningen av avvikende materiale i de undersøkte jordprøvene fra strukturen gjør at det steinsatte området ikke blir med videre i tolkningene av jernvinna. Hammerskallene fra A1324 og A1287 består av mer rent jernsilikat og stammer dermed sannsynligvis fra sveising (Jouttijärvi 2017:8). Struktur A1324 besto av masser med tilnærmet rent trekull. I overgangen til området definert som A1313 ble det funnet slagg og hammerskall. Dette henledet oppmerksomheten mot A1313 som den mest interessante av strukturene. Her ble det funnet betydelig mengder slagg, hammerskall, kull og forglasset leire i de metallurgiske analysene, og flaten tolkes som gulvlaget i en primærsmie



Figur 10.9. *Smieområdet på Ånestad 1. Oversikt over aktivitetsområdet på Ånestad 1 med den tolkede avgrensningen på smieområdet.*

Basert på tidligere studier er det kjent at større stykker av slagg gjerne gjenfinnes langs veggene av smier, ettersom de raskt blir dyttet ut til siden for ikke å bli tråkket på (Jouttijärvi 2010). Det samme kan sees med trekull, hvor det sentrale området vil bli trampet ned, mens større biter kan bli bevart langs kantene. Når disse to elementene opptrer sammen langs kantene av A1313, tyder det på at smiingen har foregått innenfor en bygning med vegger (Jouttijärvi 2017). Hammerskall, derimot, vil bli liggende der de havner ved bearbeiding av jernluppen, det vil si i en 1-meters radius rundt ambolten. Innenfor A1313 er det en tydelig konsentrasjon av hammerskall sentralt i den østre delen av strukturen.

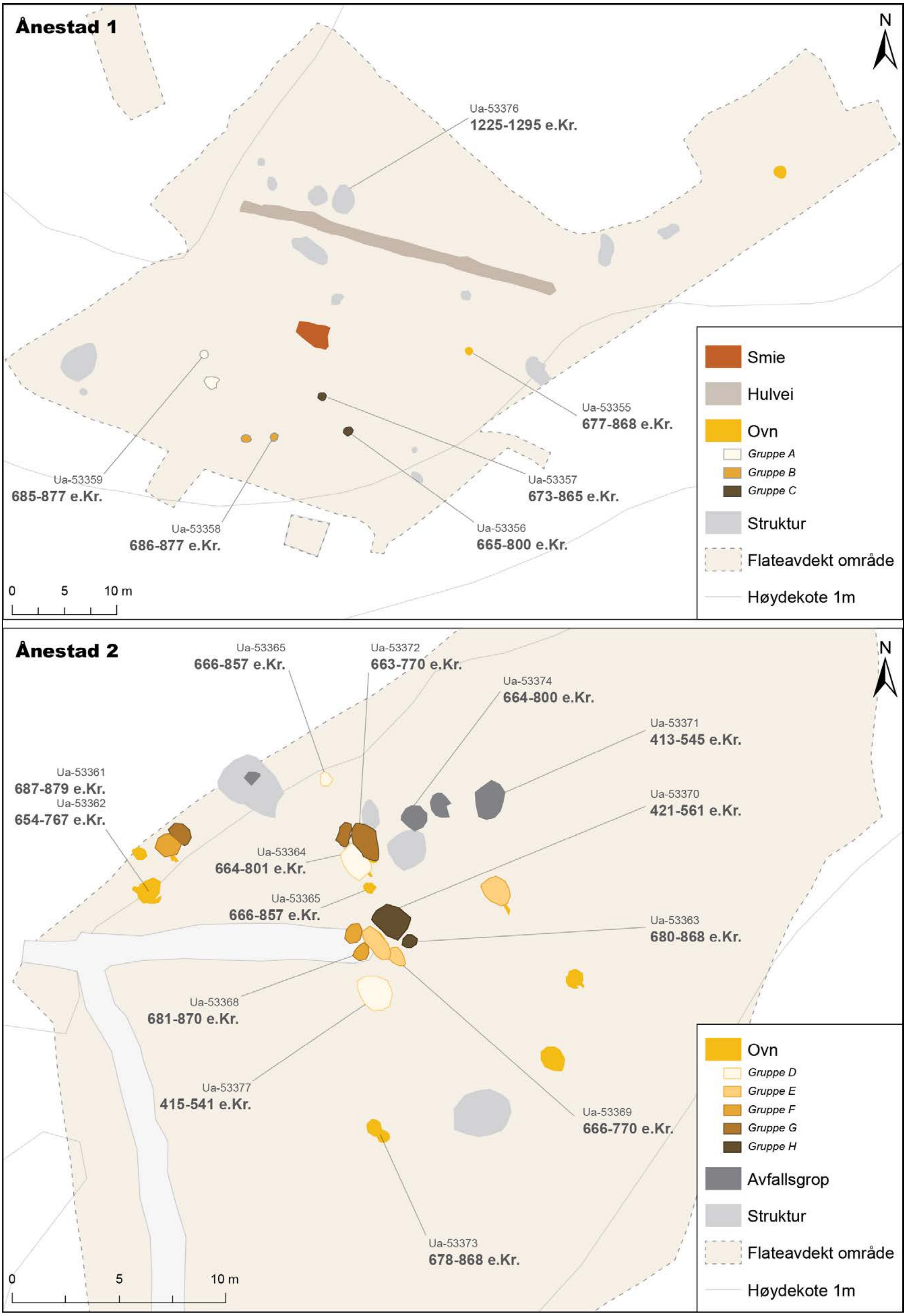
Forglasset leire ble funnet konsentrert i nordvestre del av A1313. I hovedsak er forglasset leire forbundet med essen i en smie. Fordelingen av hammerskall, slagg og kullfragmenter tyder på at essen til smieområdet har stått nordvest for ambolten (A1313).

Leiren som ble benyttet til oppbygging av essen, var mest sannsynlig av lokalt opphav. Dette baseres på den kjemiske sammensetningen av den upåvirkede leiren funnet i rute R2140 (Jouttijärvi 2017).

Smiesporene i seg selv er ikke direkte datert, men den kjemiske sammensetningen og den romlige plasseringen gjør at vi mener den sannsynligvis har tilhørt jernvinneaktiviteten på stedet.

Samlet sett tyder utgravningsresultatene og materialet som ble analysert fra aktivitetsområdet, på at struktur A1313 har vært en smie med faste vegger i vest, nord og øst. Smien kunne ikke avgrenses mot sør. Bredden på det definerte smieområdet er 3 meter. Fra nord til sør er strukturen minst 2 meter lang. Smieområdet har da vært minst 6 m^2 og har hatt en form for vegger/kanter langs minst tre sider. Det ble ikke påvist noen form for stolpehull i ytterkant av veggene. Muligens har det ikke vært vegger på stedet, men heller andre avgrensende elementer som en lav mur eller voll.

- Faste vegger i nord, øst og vest. Åpen mot sør. Ca 3 x 2 meter stor
- Ikke kjent om den hadde tak. Uten oppbygd gulv
- Har spor etter esse gjennom forglasset leire
- Spor etter ambolt gjennom spredning av glødeskall
- Slagg og trekull samlet langs veggene
- Ikke direktedatert



Figur 10.10. *Ovnene gruppert etter kjemisk innhold.*

10.4 BRENSEL OG C14-DATERINGER

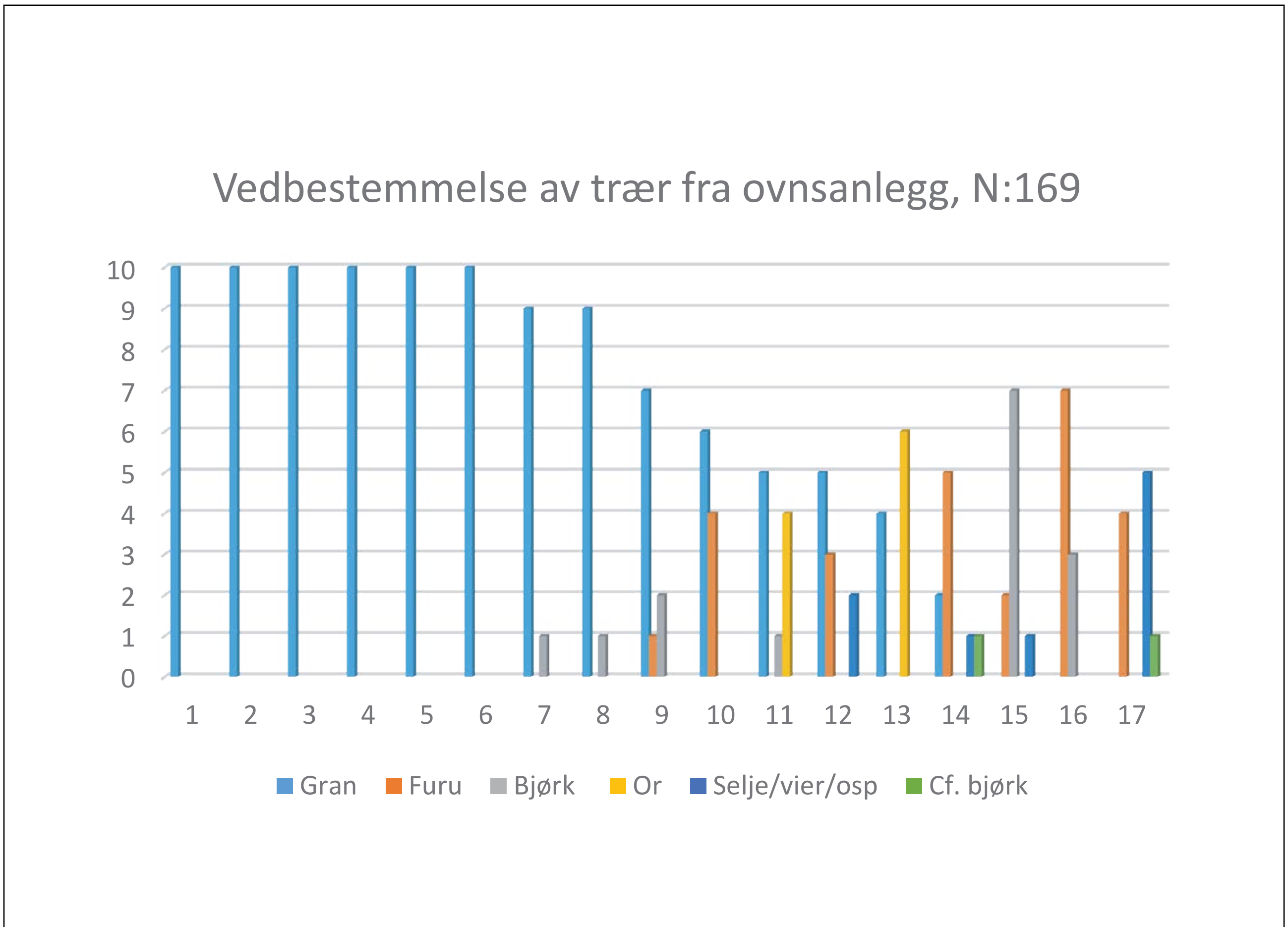
I forbindelse med datering av ovnene ble det foretatt analyser og bestemmelse av 169 stykker trekull fra 17 forskjellige ovner ved Moesgaard museum. I figur 10.11 fremgår det hvilke treslag som ble registrert i de enkelte ovnene. Vedartene selje, vier og osp er slått sammen. Det er også en kolonne med den anslåtte mengden trekull som ble observert i prøven ved gjennomgangen, og figuren er sortert etter de hyppigst forekommende vedartene.

Samlet sett er det identifisert gran i 16 prøver, bjørk i 8 prøver, furu i 7 prøver, selje/vier/osp i 5 prøver og or i 2 prøver. Gran fremstår følgelig som den foretrukne tresorten å anvende til jernvinne på Ånestad etterfulgt av furu. Gran var til stede i alle ovnene. Løvartene or, bjørk, selje/vier/osp opptrer med omtrent samme lave andel. Sammenliknet med de andre vedartsbestemmelsene ved rv. 3/25 skiller materialet ved Ånestad seg ut ved å inneholde flere arter av løvtre. I prøve 5474, ovn A5171, hvor det utelukkende ble påvist gran, viser flere av årringene gode vekstbetingelser med opptil 12 årringer som spenner over 17 mm. I det store og hele er inntrykket av årringsbreddene at de er ganske små, og flere ganger har det vært mulig gjennom trykkved å identifisere små biter som grenved. Det ble ikke påvist bark på noen av trekullsbitene.

I jernutvinningen er det et samspill mellom flere ressurser: arbeidskraft og kunnskap til gjennomføringen, leire til ovnene, myrmalm til jernet og trær til brensel. Det er undersøkt en enkelt kullgrop fra Ånestad som utelukkende inneholdt gran og som er datert til 1217–1258 e.Kr. (kapittel 15 i denne boken). Dette er i god overenstemmelse med innholdet i de mange ovnene selv om avstanden i tid er stor. Slik kan man se at ønsket om å benytte gran som brensel har vært vedvarende fra yngre jernalder til middelalder.

Sett opp mot de foreliggende dateringene kan det konstateres at fremgangsmåten for vedartsutvalget til datering har fungert veldig bra med sikte på å fremskaffe materiale med lav egenalder som speiler den reelle hendelsen som ble ønsket datert. En kritisk vurdering av trekull er viktig, spesielt når det foreligger mye bartre. Bartre kan bli veldig gammelt og kan ligge dødt i skogen lenge. Dette er spesielt et problem når man er i kalde områder hvor nedbrytningen er langsom (Loftsgarden mfl. 2013).

To tredjedeler av ovnene på Ånestad ble C14-datert, og det ble prioritert å tidfeste ovner i ulike deler av utgravningsområdene. Der hvor det lå flere ovner tett



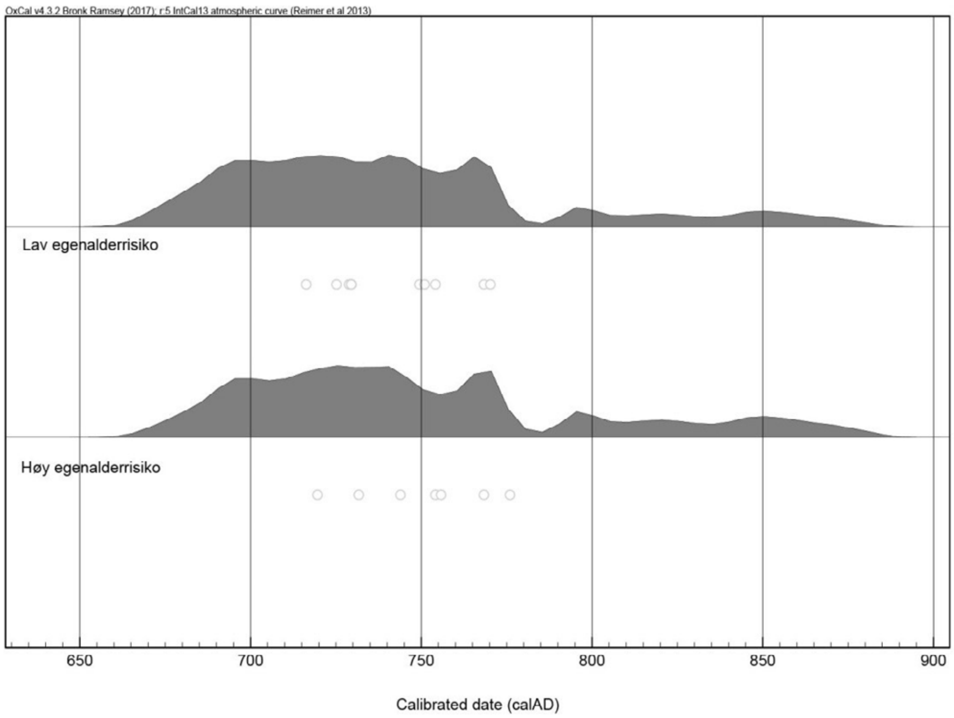
Figur 10.11. *Vedartsbestemmelsene fra ovnene.*

Lokalitet	Prøve	ID	Kontekst	Gran	Furu	Or	Bjørk	Selje/vier/osp	Cf. bjørk	Anslått antall stykker
Ånestad 1	5007	A1066	ovn	10	-	-	-	-	-	40
Ånestad 2	5639	A4023	ovn	10	-	-	-	-	-	300
Ånestad 2	5122	A4346	ovn	10	-	-	-	-	-	10
Ånestad 2	5244	A5197	ovn	10	-	-	-	-	-	250
Ånestad 2	5474	A5171	ovn	10	-	-	-	-	-	250
Ånestad 2	5473	A5230	ovn	10	-	-	-	-	-	50
Ånestad 1	5012	A1087	ovn	9	-	-	1	-	-	150–200
Ånestad 2	5615	A5258	ovn	9	-	-	1	-	-	500
Ånestad 2	5448	A5090	ovn	7	1	-	2	-	-	100
Ånestad 1	5009	A1077	ovn	6	4	-	-	-	-	250
Ånestad 1	1000057	A1044	ovn	5	-	4	1	-	-	100
Ånestad 1	5020	A1109	ovn	5	3	-	-	2	-	75–100
Ånestad 1	5004	A1044	ovn	4	-	6	-	-	-	150
Ånestad 2	1000063	A5146	ovn	2	5	-	-	1	1	8
Ånestad 2	5512	A4082	ovn	-	2	-	7	1	-	50
Ånestad 2	5464	A5102	ovn	-	7	-	3	-	-	50
Ånestad 2	5934	A5563	ovn	-	4	-	-	5	1	50
			I alt:	107	26	10	15	9	2	

***Tabell 10.2**. Vedartsbestemmelsene fra ovnene.*

Lab.nummer	Struktur, prøve	C14	Avvik	Vedart	Strukturtype	Kalibrert 2Σ
Ua-53355	A1044, PK5004	1250	27	Bjørk, K	Ovn	677–868
Ua-53356	A1066, PK5007	1269	27	Gran, YS/EG	Ovn	665–800
Ua-53357	A1077, PK5009	1254	27	Furu, ES	Ovn	673–865
Ua-53358	A1087, PK5012	1238	27	Bjørk, S	Ovn	686–877
Ua-53359	A1109, PK5020	1239	27	Selje, YG	Ovn	685–877
Ua-53360	A1287, PK5054	78	26	Selje/Osp, K	Aktivitetsområde	1691–1921
Ua-53361	A4346, PK5122a	1235	27	Gran, ES	Ovn	687–879
Ua-53362	A4346, PK5122b	1319	27	Gran, K	Ovn	654–767
Ua-53363	A5197, PK5244	1247	27	Gran, ES	Ovn	680–868
Ua-53364	A5090, PK5448a	1270	28	Bjørk, YS	Ovn	664–801
Ua-53365	A5090, PK5448b	1266	27	Furu, ES	Ovn	666–857
Ua-53366	A5102, PK5464a	1276	27	Bjørk, YG	Ovn	669–773
Ua-53367	A5102, PK5464b	1239	27	Furu, ES	Ovn	685–877
Ua-53368	A5230, PK5473	1246	27	Gran, ES	Ovn	681–870
Ua-53369	A5171, PK5474	1287	27	Gran ES	Ovn	666–770
Ua-53370	A4082, PK5512	1561	28	Bjørk, YS	Ovn	421–561
Ua-53371	A5247, PK5553	1579	28	Bjørk, YS	Avfallsgrop	413–545
Ua-53372	A5258, PK5615	1294	28	Bjørk, YS	Ovn	663–770
Ua-53373	A4023, PK5639	1249	27	Gran, YS	Ovn	678–868
Ua-53374	A5563, PK5934	1271	28	Selje, YS	Ovn	664–800
Ua-53375	A1044 PK1000057	1247	27	Bjørk, K	Ovn	680–868
Ua-53376	A1424, PK1000059	733	27	Bjørk, YG	Grop	1225–1295
Ua-53377	A5146, PK1000063	1584	26	Mulig bjørk, YS	Ovn	415–541
Ua-53378	Id 140856, PK1000080	810	25	Furu, S	Kullgrop	1182–1269

***Tabell 10.3**. Dateringer. S:stamme, G:gren, K:kvist, E:eldre, Y:yngre.*



Figur 10.12. *Summerte verdier av dateringer med lav og høy egenalderrisiko på dateringsmateriale på ovner fra Ånestad.*

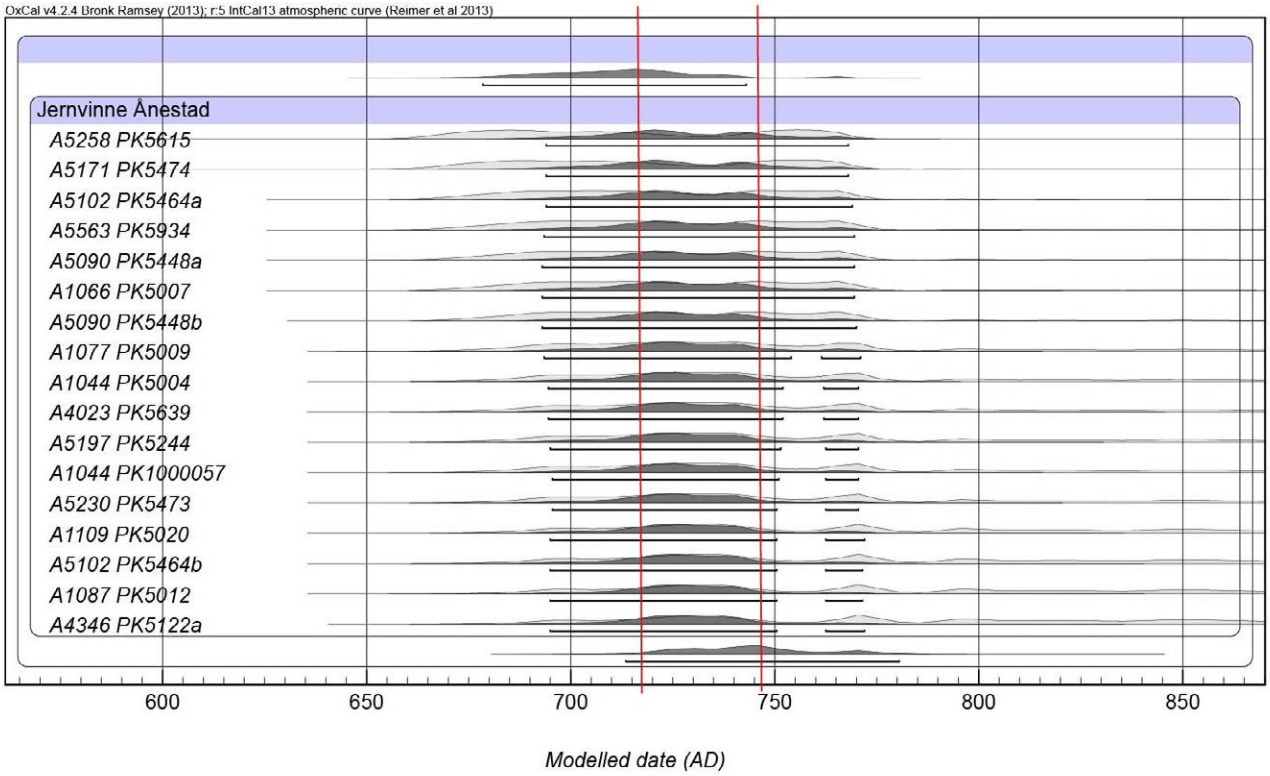
på hverandre, ble de som virket best bevart utvalgt. Dateringene fra ovnene er usedvanlig sammenfallende. Det er imidlertid to ovner og en avfallsgrop med slagg med eldre, avvikende datering sammenlignet med de andre ovnene på stedet. De to ovnene med eldre dateringer på Ånestad 2 er stratigrafisk høyereliggende enn to yngre fra samme område på lokaliteten. Dette stratigrafiske bruddet i dateringssekvensen og et jordsig gjør at vi har tolket prøvene som innblandet materiale (Martinsen 2018:40). De tre avvikende dateringene er dog veldig snevre i tidsrom. De er datert på samme vedart (bjørk) og ligger tett samlet geografisk. Sannsynligvis representerer de en aktivitet på stedet på 400-tallet, men trolig ikke knyttet til jernfremstilling. Mest sannsynlig er det spor av eldre dyrking med avsviing som har blir fanget opp. Begge ovnene A4082 og A5146 er beskrevet som mye mer utydelige enn de andre ovnene fra samme område, noe som kan forklare innslaget av eldre trekull.

For å forsikre oss om at treverkets egenalder ikke har påvirket dateringen av lokaliteten i særlig grad, har vi foretatt en analyse basert på prøvenes sannsynlighet for høy og lav egenalder (jf. figur 10.12). Høy egenalderrisiko (HER) tar utgangspunkt i dateringer på stammer av furu og gran. Kvister av bartrær kan også utgjøre en risiko for høy egenalder, ettersom stammen kan vokse rundt og omslutte et eldre skudd (Out mfl. 2016). Dateringen på grankvist er utelatt i denne sammenstillingen ettersom det forelå en A-prøve fra samme prøve datert på granstamme. Dateringene med lav egenalderrisiko (LER) er utført på grener og stammer av løvtrær og yngre stammer av gran. Flere løvtrær kan få høy egenalder i kjerneveden, som for eksempel ask, alm, selje og eik, men disse er ikke funnet på Ånestad. Figur 10.12 viser at de to dateringssettene er godt sammenfallende, da dateringene med HER i snitt kun er tolv år eldre enn det øvrige materialet.

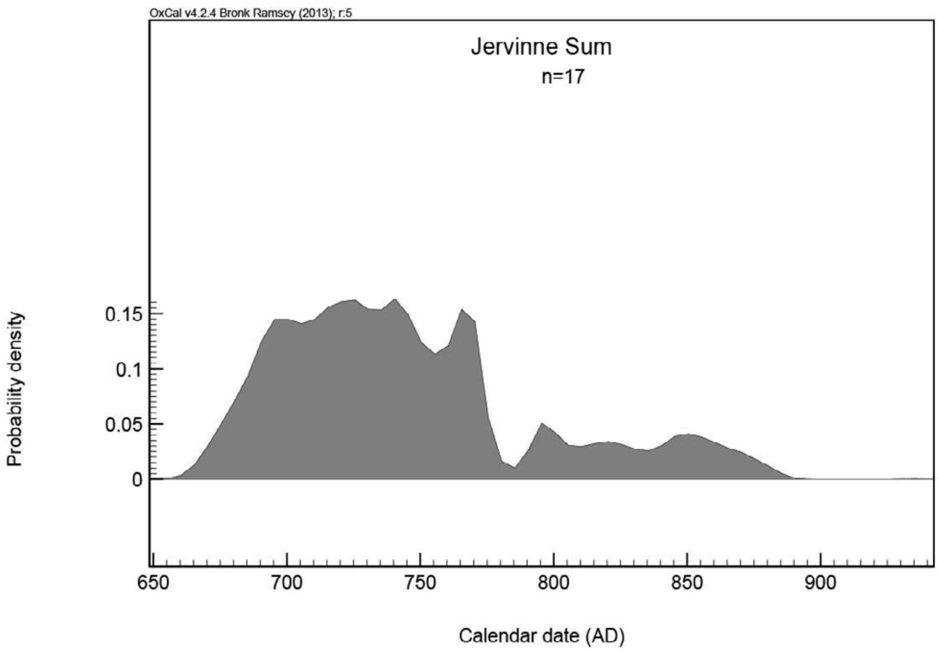
Videre er dateringsmaterialet analysert for å snevre inn perioden for jernproduksjon på Ånestad.

- Ved å undersøke jernutvinningen på Ånestad som én avgrenset fase kommer vi frem til en brukstid i årene 715–745 e.Kr. (fig 10.13).
- Ved å undersøke jernutvinningen på Ånestad gjennom *sum probability density* blir resultatet en brukstid mellom 695–765 e.Kr. (fig 14).
- Ved individuell tolkning av enkeltdateringer får man et tidsrom mellom 650 og 800 e.Kr.

Setter vi tolkninger av enkeltdateringer til side og ser på modelleringer av aktiviteten som en helhet, vil det gi en bedre forståelse av aktiviteten uten å tillegge utvalgte datapunkt for mye. Fremstillingene viser aktiviteten på Ånestad gjennom summert sannsynlighet (sum probability) og betinget sannsynlighet (phase boundry). I *sum probability* er all sannsynlighet slått



Figur 10.13. *Fasediagram over daterte slaggroper på Ånestad.*



Figur 10.14. *Sumdiagram over daterte slaggroper på Ånestad.*

sammen, mens i *phase boundry* påvirker hver datering de andre dateringenes modellerte sannsynlighet. Denne forskjellen på 20 år i hver ende, 40 år til sammen, endrer drastisk på inntrykket av intensiteten på jernutvinningen på Ånestad. Forskjellen på 30 eller 70 år lang brukstid er viktig for å forstå utvinningen som intens eller sporadisk. De arkeologiske sporene på Ånestad er fra jernutvinning. Denne typen lokaliteter er tidligere modellert med hell ved hjelp av bayesisk statistikk (Rundberget 2013). *Sum probablility density* har en tendens til å forskyve oppstart og avslutningspunkt for avgrensede faser (Bayliss mfl. 2007). Ut fra

de metallurgiske undersøkelsene som er blitt utført, virker det som om det har vært 2–3 ovner i drift på én sesong (Joutijärvi 2017). På lokaliteten var det bevart 25 ovner. Ettersom lokalitetene ligger i dyrka mark, er tapstallet som følge av senere aktivitet ukjent. Det er også registrert anlegg på den andre siden av veien som ikke ble undersøkt. Legger vi de ikke undersøkte og mulig tapte anleggene inn i beregningen, kan det tolkes til at det har blitt brukt 2–3 blesterovner per sesong i en 30-årsperiode, fra ca. 715–745 e.Kr.

Bayesisk analyse av dateringene fra lokaliteten peker mot at all aktivitet finner sted innen én fase, som opphører like etter 750 e.Kr. Da var det muligens tomt for ressurser som malm og trevirke i nærheten. Alternativt kan nedleggingen av produksjonen sees i lys av at jernvinna forflyttes ut i utmarka i forbindelse med overgangen til Fase II og kullfyrte ovner. En av forklaringene til dette var at når kullet kom i bruk, ble det lettere å produsere i utmarka fremfor å transportere kullet inn til gården.

10.5 DISKUSJON

Jernvinna som ble undersøkt på Ånestad, samsvarer teknologisk med funn fra Agder og Rogaland (Haavaldsen 1997). Videre er den godt kjent på kontinentet. Rent teknologisk beskrives slike jernvinneovner de som sjaktovn med underliggende slaggrop til engangsbruk. Når gropen var fylt opp, ble produksjonen flyttet til en ny grop i nærheten. Dette skiller de fra andre ovnstyper fra samme periode. Både Trøndelagsovnene og Østlandsovnene (Larsen 2009) ble benyttet til flere blestringer.

I norsk sammenheng blir disse engangsovnene ofte omtalt som Eg-typen, etter et funn på Eg i Kristiansand i 1977 (Nakkerud & Schaller 1979). På Eg ble det funnet 7 ovner innenfor 10 m^2 med en diameter på 0,5 meter. To ovner ble datert til yngre romertid (se også Larsen 2009:70). Det ble foretatt nye undersøkelser på Eg i 2017. Da ble det like i nærheten av ovnslokaliteten påvist langhus, kokegroper og graver som trolig er samtidig med jernvinna, noe som knytter den til tunaktivitet Også på Storhov hvor de samme ovnstypene opptrer er de undersøkte ovnene funnet blant kokegroper og langhus (Sand-Eriksen 2019: se kapittel 12 i denne boken). Det virker som om denne typen teknologi og organisering i stor grad skal knyttes til aktivitet på eller nær tunet (figur 10.15).

Fra Mjøs-regionen er det tidligere kjent to ovner konstruert for enkeltblestringer på Løten (Risbøl 1997), to fra Englaug østre (Martinsen 2016), én fra Biri (Berge 2011) og to fra Vardal i Gjøvik (Eggen & Johansson 2010). De to ovnene fra Vardal ble datert til hhv. yngre romertid og merovingertid (620–660 e.Kr.), og den sistnevnte av disse ligger nærmest Ånestadovnene i tid. Merovingertidsovnen her målte 94 x 85 cm og var kun bevart i en dybde på 24 cm. Denne størrelsen plasserer den i det øvre sjiktet sammenliknet med slaggropene på Ånestad og godt over snittet som var 69 cm.

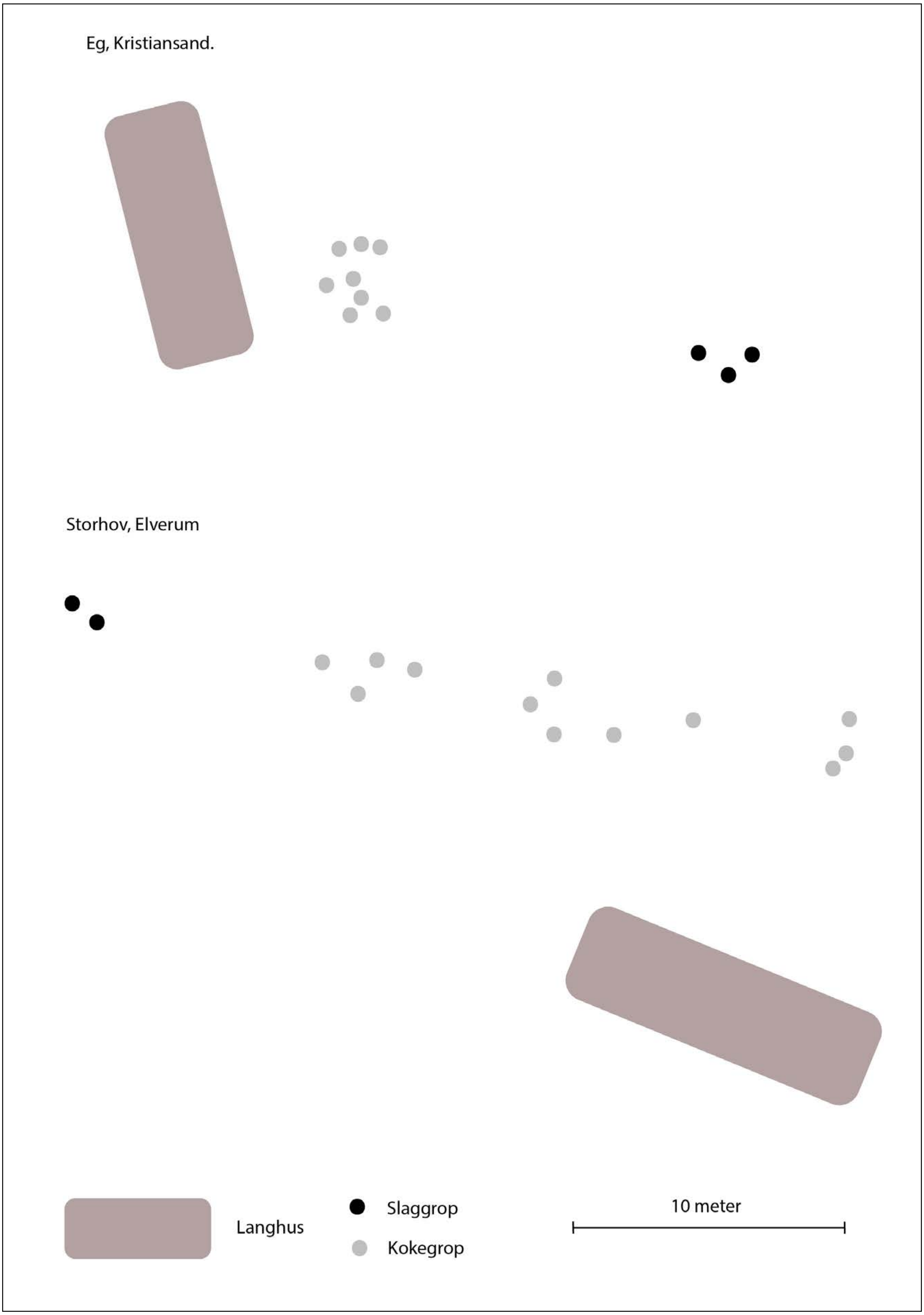
Det er vanligvis få ovner for engangsbruk på anleggene vi kjenner fra Norge, noe som står i kontrast til de riktig store anleggene på Jylland, hvor det stedvis har fremkommet flere hundre slaggroper (Jouttijärvi & Voss 2013). På Ånestad er det undersøkt 30 ovner fra et felt som antakelig har mange flere ovner ligget utenfor de utgravde feltene (ID 141250 og 141252, figur 10.2). Samlet sett gir dette et inntrykk av at aktiviteten på Ånestad nærmest har hatt en kontinental karakter.

10.6 INTERN ORGANISERING AV PRODUKSJONEN

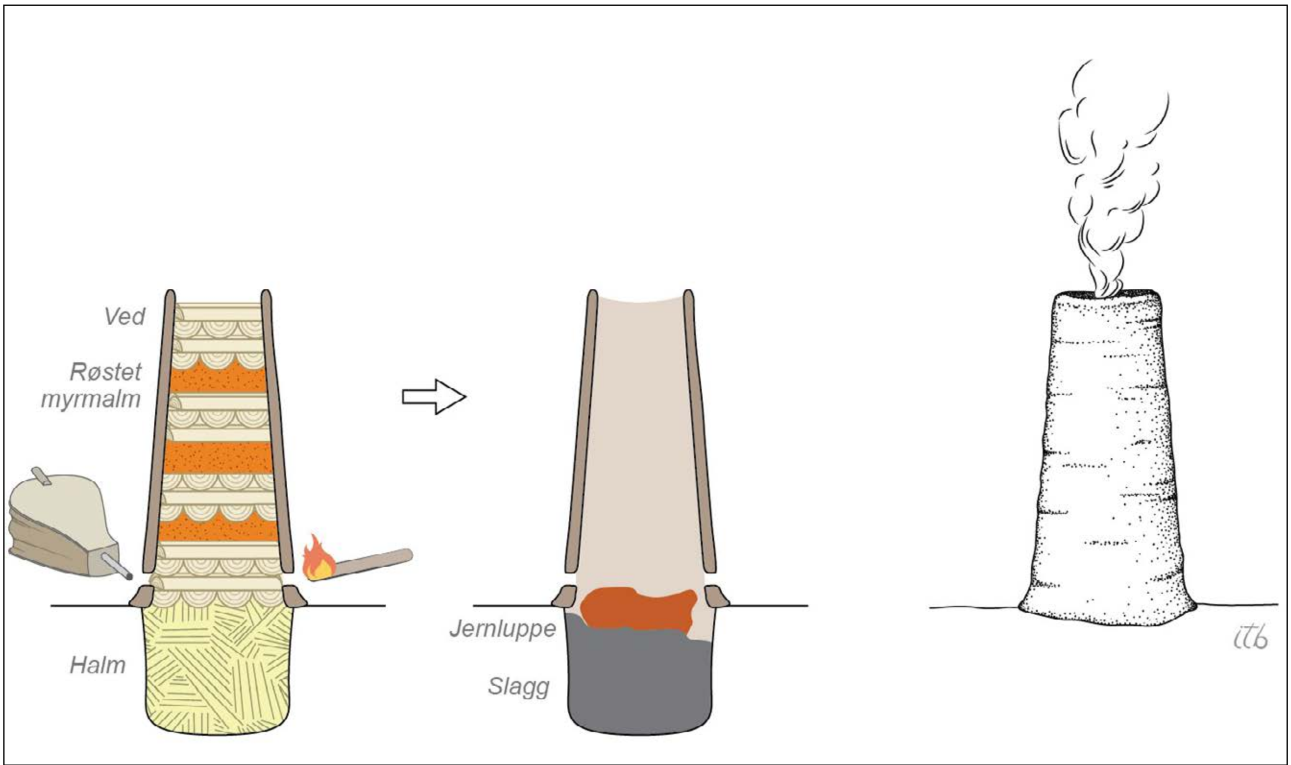
Ånestad-utgravningen gir et særdeles god belegg for at ovner av Eg-typen var i bruk på begynnelsen av 700-tallet i Løten. Teknologien har klare likhetstrekk med eldre faser, samtidig som det mangler spor av teknologiske trekk som peker mot en overgang til slaggavtapping og kullgropsbruk. Dette er dessverre ikke store dateringsoppholdet på 800-tallet, som gjør det vanskelig å stadfeste når fase II-produksjonen startet i området (Larsen 2009:181). De eldste dateringene som foreligger for Fase II, er noen få ovnsanlegg fra Solør, i Grue og Årnes, hvor Rundberget (2013:192) mener det er godt belegg for teknologien fra midten av 700-tallet. Mest sannsynlig ligger derfor driften på Ånestad tett opp mot tiden da fase I-teknologien utfases.

Den interne organiseringen på lokaliteten virker veldig tydelig, med 2–3 ovner som var i bruk per blestersesong. Ovnene sto nærme hverandre slik at de samme folkene kunne drifte dem samtidig. Dessverre ble det ikke påvist noen råstofflagre eller leireforråd for ovnsoppbyggingen, noe som trolig kan knyttes til at lokalitetene lå i dyrka mark. Avfallsgroper med rester etter jernvinna ble påvist uten at disse ser ut til å utgjøre noen grunnleggende strukturell del av produksjonen. Mye av slagget blir nemlig liggende igjen i gropene ved denne type jernproduksjon.

Utbyttet av det analyserte slagget er beregnet til å utgjøre 29–42 kg jern per 100 kg slagg (Jouttijärvi 2017). Dessverre er ingen ovner på Ånestad bevart i sin helhet, så slaggropenes dimensjoner kan bare anslås. De fleste gropene på Ånestad har en diameter på 70 cm. På grunn av pløyingen er den opprinnelige dybden noe usikker, men mange var over 50 cm



__Figur 10.15.__ Plassering av slaggropene ved Eg og Storhov. Tegning Julian Post-Melbye, KHM.



Figur 10.16. Prinsippskisse over sjaktovnene ved Ånestad. Tegning Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

dype. Om vi legger disse målene til grunn og antar at slaggropen er en søyle på 70 x 50 cm, står vi igjen med et volum på 208 liter. Slagget ved Ånestad har veid omkring 1,33 kilo per liter ved kontroll etter katalogisering. En full slaggrop har dermed rommet ca. 270 kg slagg. Sett i forhold til de danske ovnene av Snorup-typen som er smalere i toppen enn i bunnen (kolbeformet), virker et slagginnhold på rundt 200 kilo å være sannsynlig (Larsen 2009:70). Den nær samtidige Østlandsovnen kan inneholde over 400 kg slagg før den må tømmes, for eksempel ble 438 kg målt opp fra Fagstad i Lillehammer (Larsen 2016:52). Dersom alle disse forhold legges til grunn, blir et rimelig estimat for produksjonen på Ånestad opp mot 100 kilo jern før slaggropen var fylt opp. Med utgangspunkt i at det ble brukt 2–3 ovner per sesong, ville det potensielt produseres 200–300 kilo jern på Ånestad hver sesong.

10.7 HVEM BLE DET PRODUSERT FOR?

Analysene av slagget tyder på at det var malm fra lokalområdet som ble benyttet. Den kjemiske signaturen samsvarer godt med det som ellers er kjent fra Hedmark. Ressursene til malm og vedfyring kunne hentes fra nærområdet, ute avtaler med eksterne aktører. Omfanget til produksjonen har langt overgått det lokale behovet på Ånestad og de omkringliggende gårdene. Konsensus fra tidligere arbeider er at det har vært behov for omtrent 5 kg friskt jern i året til en gård (Larsen 2009:193). Selv om opp mot halvparten av jernet fra produksjonen kan gå tapt i rensingen, kan man ha sittet igjen med 100–150 kg rent jern, hvilket har vært nok til å forsyne mellom 20–25 gårder. Det virker som at produksjonen har vært til langt mer enn bare sjølberging.

Hvor har det i så fall blitt av alt dette jernet? Jernsignaturene fra Ånestad ble sammenlignet med jern fra tre gjenstander fra gravfeltet på Skillingstad for å vurdere om disse kunne ha et lokalt opphav (se kapittel 3 i denne boken). Det var ikke noe samsvar mellom slagget på Ånestad og slaggintrusjonene i jerngjenstandene som ble analysert. Dette kan antakelig sees i sammenheng med kronologiske forhold. De analyserte gjenstandene fra Skillingstad ble funnet på det sentrale området på gravfeltet hvor gravene i hovedsak stammer fra 400–600-tallet, mens Ånestad-jernet er produsert på 700-tallet (kapittel 3 i denne boken). Jerngjenstandene hadde imidlertid matchende resultater fra et analysert anlegg fra Englaug østre i Løten som stammer fra slutten av 500-tallet (Martinsen 2016).

På 700-tallet domineres Hedmarken av maktsenteret på Åker og de omkringliggende områdene (Pilø

2005). Områdene i Løten har ligget godt innenfor Åkers omland og interessesfære, og sannsynligvis har det vært gode kommunikasjonsforbindelser til Mjøsområdet (kapittel 2 i denne boken). Ånestad kan således ha vært en viktig leverandør av varer til en sentralmakt på Åker, der det ligger strategisk plassert langs øst–vest-aksen mellom Mjøsa i vest og de dype skogsområdene rundt Glomma i øst.

10.8 ABSTRACT: A MEROVINGIAN PERIOD IRON PRODUCTION SITE WITH A CONTINENTAL FLAVOR

At the site of Ånestad in Løten, Hedmark County, an iron production site form the Late Iron Age was investigated. A total of 24 furnaces were excavated and a primary smithy documented.

The furnaces were shaft furnaces for single use. Once the underlying slag pit was filled up the shaft was moved or rebuilt over a new pit. The best preserved pits varied between 60 to 80 centimeters in diameter. No shafts or fragments of them were preserved. The chemical composition of the slag from the furnaces indicates that two to three were fired with the same batch of ore. This was documented through similar but distinct traces of Manganese Oxide (MnO). The primary smithy was mapped through the distribution of hammer scale, slag and charcoal within a sampled grid. The structure had walls surrounding the anvil and forge on three sides while the fourth side was open. Whether or not the structure had a roof remains unknown.

The site was used intensively for around 35 years in the 8th century, with 2–3 furnaces a year. Each season could have had a production of 200–300 kg. This high production was well beyond the consumption of the farms of the immediate area. We believe parts of the surplus contributed to the power and influence of the important farm at Åker near Hamar, 20 kilometers to the west.

10.9 LITTERATUR

Bayliss, Alex, Bronk Ramsey, Christopher, Van der Plicht, Johannes & Whittle, Alasdair
2007 Bradshaw and Bayes: Towards a Timetable for the Neolithic. *Cambridge Archaeological Journal*, 17(S1), 1–28. doi:10.1017/S0959774307000145

Berge, Sara Langvik
2011 Rapport fra arkeologisk utgravning. Jernfremstillingsanlegg. Kristianslund av Sigstad (133/10), Gjøvik, Oppland

Bloch-Nakkerud, Tom og Eva Schaller
1979 Jernvinneovnene på Eg, Kristiansand. *AmS Varia* 4:8–18.

Eggen, Inger Mareie & Johansson Jakob
2010 Rapport fra arkeologisk undersökning. Bosättnings- og dyrkningspår. Gryte store 20/1, Klokkergården 24/1, Haug 25/1, Omland 20/53. Gjøvik, Oppland.

Haavaldsen, Per
1997 Lavteknologisk jernframstilling i Rogaland i jernalder og middelalder. *AmS-Varia* 31:69–83.

Hansen, Fredrik Bratlie
2012 Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med Statens vegvesens reguleringsplan for Riksvei 3/25 Løten-Elverum kommune. Hamar.

Jouttijärvi, Arne
2010 Smedens bygninger. En række rum fra jernalderen til 1700-tallet; i Smedens Rum 1, Værkstedet Arbejdsrapport fra seminar den 14. oktober 2010 på Københavns Universitet; *Arkæologiske Skrifter* 9; København 2010; s. 137–152.
2017 Jernhåndtering ved Ånestad, Løten kommune, Riksvei 3/25 prosjektnr. 220244 saksnr. 2011/12427. *Report* 17/01

Jouttijärvi, Arne & Olfert Voss
2013 Drengsted/Scharmbeck Slaggegrubbe ovnen i Danmark og Skandinavia. I *Ovnstypologi og ovnskronologi i den nordiske jernvinna*, redigert av Bernt Rundberget, Jan Henning Larsen og Tom Haraldsen. Portal forlag, Kristiansand.

Larsen, Jan Henning
2009 *Jernvinneundersøkelser*. Varia 78. Kulturhistorisk museum, Oslo.
2016 Jernutvinning og utmarksbruk i Gudbrandsdalen. I *Gård og utmark i Gudbrandsdalen. Arkeologiske undersøkelser i Fron 2011-2012* red Ingar Gundersen, Portal forlag, Kristiansand

Loftsgarden, Kjetil, Rundberget, Bernt, Larsen, Jan Henning & Mikkelsen, Peter Hambro
2013 Bruk og misbruk av C14-datering ved utmarksarkeologisk forsking og forvalting *Primitive Tider*, s. 59–70

Karlsson, Catarina
2015 Förlorat järn – det medeltida jordbrukets behov och förbrukning av järn och stål. *Jernkontorets bergshistoriska skriftserie* 49, Stockholm.

Martinsen, Julian
2016 Rapport. Arkeologisk utgravning. Jernvinne og bosetningsspor, Englaug østre, 222/1, Finstad lille, 201/1, Løten, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

2018 Rapport fra arkeologisk utgravning. Rv. 3/25. Delrapport 5. Jernvinne. Ånestad 155/1. Løten og kommune, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Narmo, Lars Erik
1997 *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen arkeologiske undersøkelser på Rødsmoen i Åmot 1994–1996*. Varia, 43. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Out, Welmod, Mikkelsen, Peter Hambro & Savig, Karen
2016 Rapport vedr. detaljeret vedanatomisk analyse KHM 2011/12427, prosjektkode: 220244, Rv3/25, flere lokaliteter i Løten kommune, Hedmark fylke (FHM 4296/1774)

Pilø, Lars
2005 *Bosted – urgård – enkeltgård*. Oslo: Institutt for arkeologi, kunsthistorie og konservering, Universitetet i Oslo.

Risbøl, Ole
1997 Arkeologi i vegen. Om de nye arkeologiske undersøkelsene på Engelaug og By i Løten. *Lautin* 1997:7–23.

Rundberget, Bernt
2007 *Jernvinna i Gråfjellområdet*. Gråfjellprosjektet Bind 1. Varia 63. Kulturhistorisk museum, Oslo.
2010 Jernproduksjon i romertid; en marginal eller sentral ressurs? I *På sporet av romersk jernalder. Artikkelsamling fra Romertidsseminaret på Isegran 23.–24. januar 2010*, redigert av Ingar M. Gundersen og Marianne Hem Eriksen, s. 36–49. Nicolay Skrifter 3, Oslo.
2013 Jernets dunkle dimensjon. Jernvinna i sørlige Hedmark, sentral økonomisk faktor og premiss for samfunnsutvikling c. AD700–1300. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.
2017 *Tales of the iron bloomery. Ironmaking in southeastern Norway. Foundation of statehood, c. AD 700–1300* Oversatt av John Hines. The northern world 76. Brill, Leiden.

Sand-Eriksen, Anette
2019 Rapport arkeolgisk utgravning. Bosetningsspor og jernvinne på Storhov, Elverum, Kulturhistorisk museum, Oslo.

Voss, Olfert
1993 Jernudvinning. I Hvass S. & B. Storgaard (red.). Da klinger i muld ... : 25 års arkæologi i Danmark, s. 206-209. Jysk Arkæologisk Selskab. Århus.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

11. GEOFYSISKE UNDERSØKELSER AV JERNVINNEANLEGG I DYRKET MARK – OBSERVASJONER, ANALYSER OG ERFARINGER FRA ÅNESTAD

Arne Anderson Stamnes[1] og Christian Løchsen Rødsrud[2]

11.1 INNLEDNING

De to jernproduksjonslokalitetene fra merovingertid på Ånestad lå i dyrket mark og ble påvist gjennom en tradisjonell registrering med bruk av søkesjakter. Ved utgravning ble området flateavdekket, og det ble påvist 30 ovner som er beskrevet nærmere i lokalitetspresentasjonen i kapittel 10 i denne boken. Matjordslaget på lokaliteten varierte mellom 20–25 cm, og hele feltet var preget av leirete/siltig undergrunn med mye stein av ulike størrelser.

Jernproduksjonen på østnorsk område i merovingertid var svært lite kjent før undersøkelsene på Ånestad. Plasseringen av ovnene i et gårdsnært miljø på grensen mellom jordbruksområdene på Hedmarken og taigaområdene lenger øst var også et element som bidro til å fremheve viktigheten av Ånestad-undersøkelsene. På denne bakgrunn ble ovnsanleggene på Ånestad gitt høy prioritet i prosjektplanen, og magnetometermålinger og målinger av magnetisk susceptibilitet ble innarbeidet som en del av prosjektet før selve utgravningene startet (Lønaas mfl. 2014). Undersøkelsene ble foretatt av NTNU Vitenskapsmuseet. Formålet med denne geofysiske undersøkelsen var å samle inn, prosessere, tolke og evaluere de innsamlede, geofysiske dataene for å skaffe et datagrunnlag til bruk for den videre arkeologiske undersøkelsen av de arkeologiske lokalitetene innenfor undersøkelsesområdet (Stamnes 2015a). Det ble spesielt fokusert på å kartlegge ovnsanlegg som ikke ble funnet gjennom fylkeskommunens sjaktgraving, men også å påvise flere ledd av produksjonsprosessen: eksempelvis malmlagre, kullagre, røsteplasser, slagghauger, primærsmiingsområder og andre bosetningsspor.

Målet i dette kapittelet er å presentere resultatene av de geofysiske målingene, sammenligne resultatene fra utgravningene med de geofysiske målingene og kritisk vurdere tolkningene som ble utført på disse datasettene. Videre ønsker vi å bruke utgravningsdataene til å karakterisere den typiske geofysiske responsen til ulike strukturer relatert til jernproduksjon, og ikke minst diskutere hvordan strukturene som viste seg å være naturdannelser/ geologiske anomalier kan benyttes til å raffinere fremtidige av tolkninger gjort på gradiometer-datasett i liknende omgivelser. Til sist ønsker vi å diskutere hvordan de geofysiske dataene og tolkningene av disse ble anvendt i prosjektet som helhet, og hvordan det påvirket eventuelle valg foretatt i forbindelse med utgravningene. Dette vil vise noen muligheter og begrensninger ved bruken av denne typen geofysiske målinger i prosjekter med liknende faglige problemstillinger.

11.2 METODE

Ved undersøkelsene på Ånestad ble det brukt to ulike geofysiske målemetoder, som begge måler variasjon av magnetisme. Dette var målinger av magnetisk susceptibilitet og målinger med magnetometer, som begge er inngrepsfrie kartleggingsmetoder.

Magnetisk susceptibilitet er en måte å måle hvor magnetisk jorda er. Ved å utsette et volum av jorda for et eksternt magnetfelt, og måle hvor magnetisk jorda blir under påvirkning av dette magnetfeltet, kan man lage kart over variasjonen av denne magnetiseringen. Typisk vil aktiviteter som brenning av bål eller kokegroper, deponering av avfall, metallhåndverk samt prosesser som involverer oppvarming og nedkjøling, endre svakt magnetiske jernmineraler til mer magnetiske jernmineraler. Når en boplass eller et verkstedområde så blir pløyd regelmessig,

1 Institutt for arkeologi og kulturhistorie, NTNU Vitenskapsmuseet.

2 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

kan man bruke denne økte magnetiseringen i jorda til å lokalisere og avgrense sentrale boplassområder, og karakterisere områdene ytterligere etter styrken på utslagene. Metallhåndverk og jernutvinning gir spesielt høye utslag, da f.eks. slagg, myrmalm og jern er sterkt magnetiske. Soner eller områder hvor den magnetiske susceptibiliteten er forhøyet, kan derfor representere menneskelig aktivitet, og jernproduksjon er kjent for å oppnå spesielt forhøyede verdier (Crew & Crew 1995; Dearing 1999; Dalan 2008). Metodens anvendelighet er særlig knyttet til å påvise og avgrense aktivitetsspor, og spesielt industriell aktivitet (Crew & Crew 1995; Stamnes 2015b; 2016:95, 100, 142). Likevel kan det være vanskelig å avgjøre hva som konkret har skapt observerte variasjoner, og ikke minst når dette eventuelt har foregått. All aktivitet på plassen til enhver tid, både menneskelig og naturlig, kan i teorien ha påvirket magnetiseringen av jorda ved enten å tilføre eller fjerne mineraler i undergrunnen. Dessuten vil ethvert område ha ulik mengde magnetiske jernmineraler i bakken. Det betyr at samme type aktivitet på to ulike steder ikke nødvendigvis vil ha samme effekt på magnetiseringen, fordi mengden av de tilstedeværende jernmineralene som er omdannet fra mindre til mer magnetiske typer, er ukjent. Det kan derfor i utgangspunktet være vanskelig å fastslå hvorvidt en observasjon eller måling er høy eller lav uten å foreta ytterligere analyser, da dette avhenger av de ovennevnte faktorene (Crowther & Barker 1995; Dalan 2008; Linderholm 2010).

Et magnetometer er en sensor som måler små variasjoner i jordas magnetisme. To magnetometre montert over hverandre kalles et gradiometer, og er en konfigurasjon som er velegnet til å studere variasjoner i magnetismen i jordas overflate. Både naturlige fenomener og arkeologiske aktiviteter kan påvises på denne måten. Arkeologiske strukturer med ulikt magnetisk innhold vil opptre som små magneter med ulik styrke, og ved å måle systematisk over et område vil man kunne produsere geofysiske kart over alt som opptrer som magneter i undergrunnen. Tilsvarende kan magnetiske steiner også opptre som slike magneter, og naturlige prosesser i undergrunnen kan gi magnetiske utslag på slike geofysiske kart. Både naturdannete og menneskeskapte strukturer med høy magnetisk susceptibilitet vil således fremstå tydelig i kontrast med sine omgivelser. Dette betyr igjen at ulik tilstedeværelse av magnetiske mineraler i bakken kan gi ulik kontrast til arkeologiske strukturer avhengig av mengden av jernmineraler som er til stede, og hvor omdannet disse har blitt (Schmidt 2007; Dalan 2008; Aspinall mfl. 2009; Heske & Posselt 2009).

Menneskeskapte strukturer og naturskapte formasjoner skilles enklest ved å studere karakteren til de magnetiske utslagene. Gjennom målingene påvises anomalier, som igjen kan karakteriseres/defineres på bakgrunn av signalstyrke, geofysisk kontrast, dimensjoner, form, plassering og eventuelt om de er påvist med flere ulike sensorer (Hargrave 2006). Målingene som foretas i nanotesla (nT) er delvis avhengig av magnetiske avvik grunnet jordas magnetfelt. Målingene kan ha positive og negative måleverdier som avhenger av mengden av jernmineraler og hvorvidt materialet har blitt utsatt for varme eller liknende prosesser. Mens jordas magnetfelt har en styrke på omkring 40 000 nT ved våre breddegrader, kan moderne magnetometre måle variasjoner helt nede i 0.01 nT. Formen, styrken på og utseende av målingene kan anvendes i tolkningsarbeidet – både ved å analysere verdiene i datasettet på et plankart eller ved detaljerte analyser av de magnetiske målingene som grafer. Ved tolkningsarbeidet ble alle anomalier med en styrke på ± 1 standardavvik rundt gjennomsnittet fremhevet i et digitalt kartprogram, og deretter manuelt tolket og kategorisert etter forhåndsdefinerte tolkningsklasser. Magnetometer har vært brukt med hell på jernvinnelokaliteter i utmark i Gråfjellområdet og i Trøndelag (Risbøl & Smekalova 2001; Rundberget 2007; Stamnes 2015b; Stamnes mfl. 2019). Metoden er også benyttet for å påvise jernvinneovner i dyrket mark i Danmark, og den geofysiske responsen til sjaktovner i dyrket mark viser at bevarte sjaktovner ofte gir en markant og kraftig positiv respons omgitt av en ytre ring (omriss) av negative data (Smekalova & Voss 2001, 2002; Smekalova mfl. 2008). Bruk av magnetometer er anbefalt som en mulig feltmetode i det faglige programmet for jernvinneundersøkelser ved Kulturhistorisk museum (Larsen 2009:206).

11.3 UNDERSØKELSENE OG RESULTATER

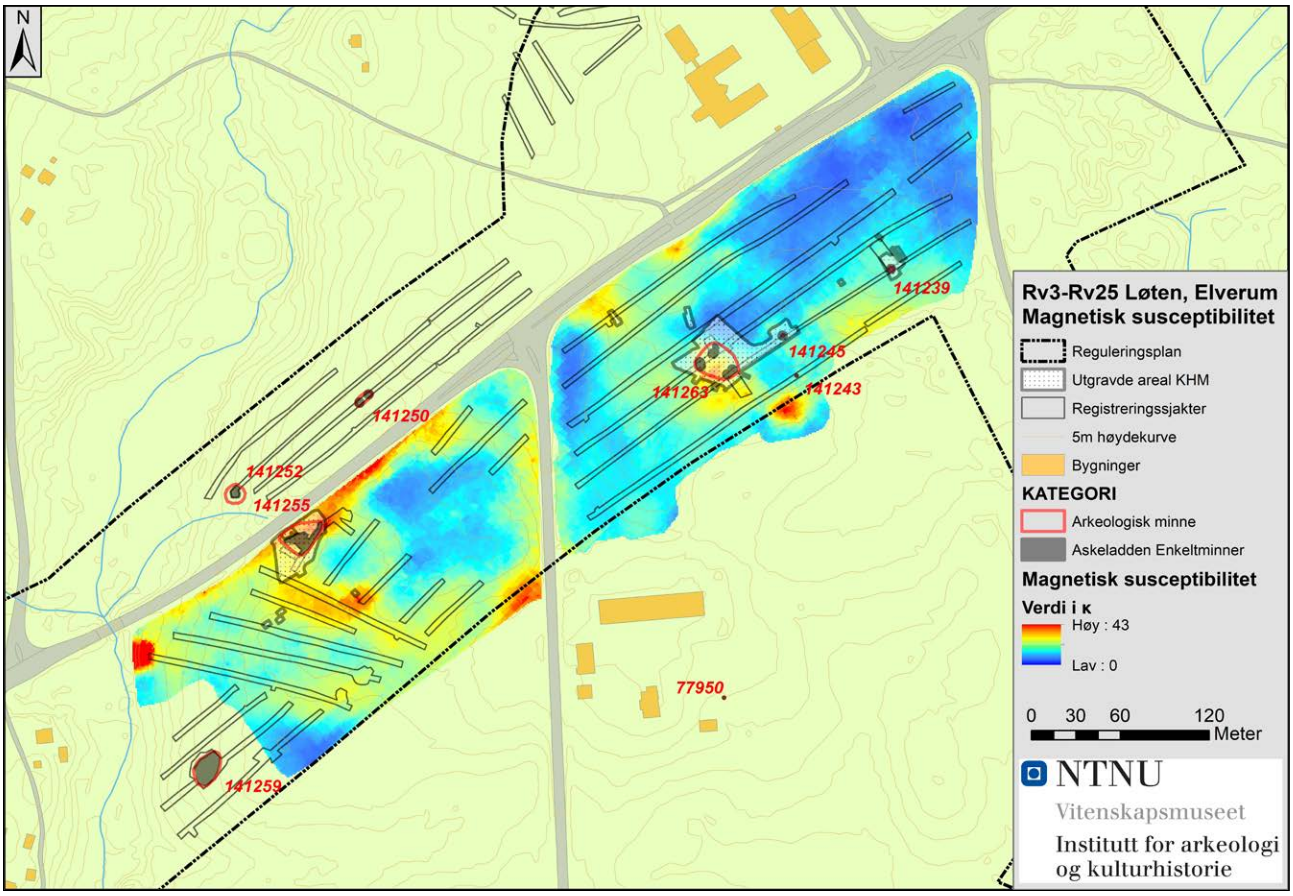
Her presenteres statistikk over presisjonen til de arkeologiske tolkningene, samt graden av sammenfall mellom arkeologiske strukturer innmålt i felt og de geofysiske målingene. Dette vil gi noen inntrykk av metodens anvendelighet ved påvisning og avgrensning av strukturer relatert til jernvinne i dyrket mark, og presentere noen erfaringer fra dette arbeidet som kan være et konstruktivt bidrag til liknende undersøkelser i fremtiden. Blant annet vil vi sammenligne den geofysiske karakteristikken til løse steinblokker og jernvinneovner, og vise hvordan data generert på Ånestad kan bidra til bedre tolkninger ved fremtidige undersøkelser med liknende problemstillinger.

Innenfor det området som ble utgravd av Kulturhistorisk museum, hadde Hedmark fylkeskommune påvist åtte ovner og seks aktivitetsområder (Hansen 2011). Seks av disse ovnene lå innenfor lokaliteten Ånestad 1, og ytterligere to lå innenfor lokaliteten Ånestad 2 (se kapittel 10 i denne boken). I alt ble det gjort målinger av magnetisk susceptibilitet over et areal på 85 980 m^2, og gradiometerdata over et areal på 39 111 m^2 i forkant av utgravningen. 242 anomalier ble observert i gradiometer-dataene og tolket med tolkningskategorien kalt «*mulig arkeologi*», definert som «*anomali hvor styrke, form, geofysisk signatur eller plassering kan tolkes som arkeologisk, men som kan være ufullstendig eller at det eksisterer en form for usikkerhet omkring tolkningen*».

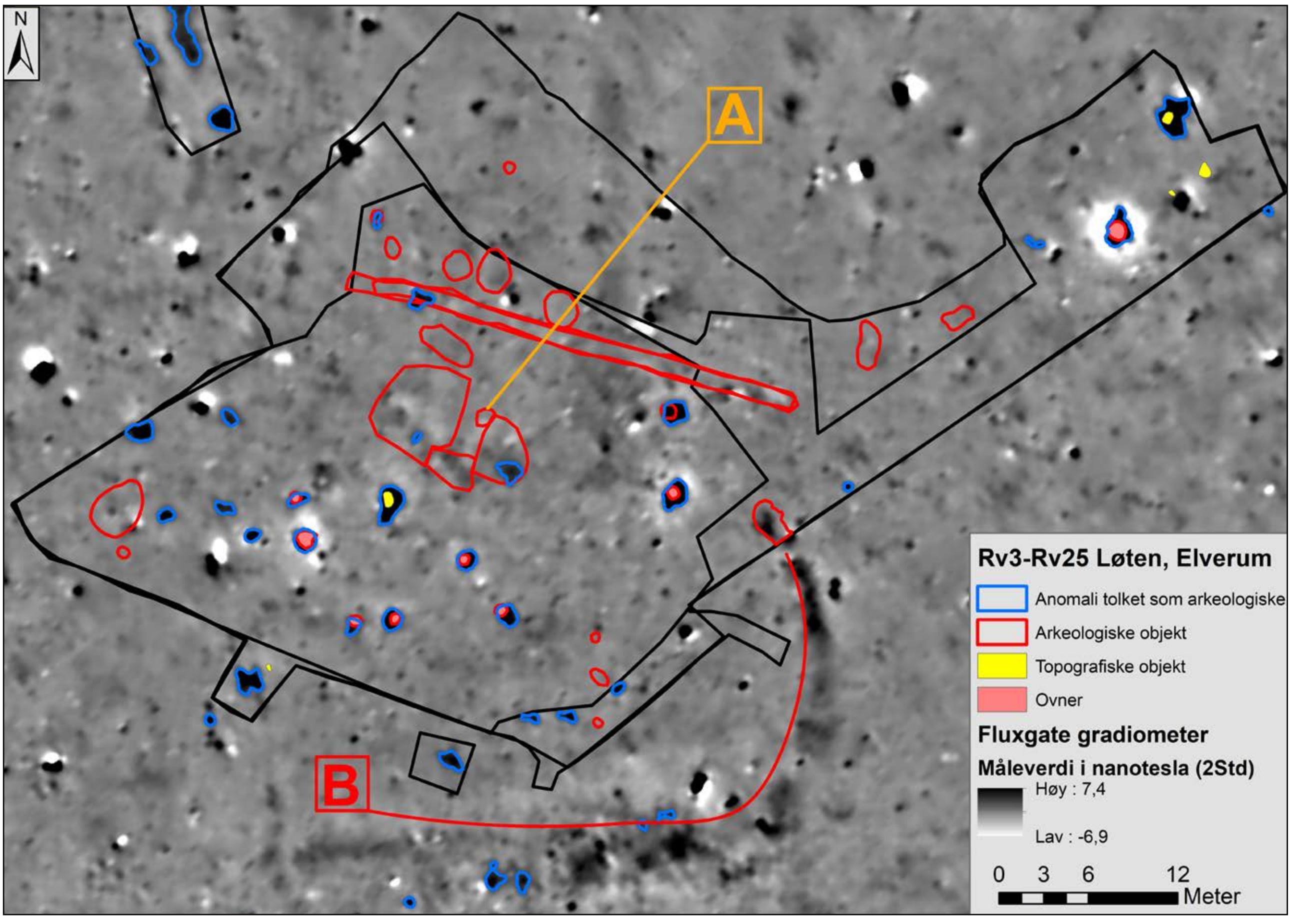
34 anomalier hadde en geofysisk signatur som var sammenlignbar med kjente jernvinneovner registrert i området (Stamnes 2015a). Den geofysiske responsen i området hadde et godt sammenfall med kjente arkeologiske strukturer og lokalitetsgrenser, og en rekke nye observasjoner ble foretatt som kunne bidra til en bedre og mer målrettet arkeologisk undersøkelse i området. En rekke anomalier ble tolket som nye potensielle strukturer og aktivitetsområder.

11.3.1 Magnetisk susceptibilitet

Kartet presentert i figur 11.1 gir et inntrykk av variasjonene i den magnetiske susceptibiliteten i grunnen omkring de registrerte lokalitetene. På Ånestad 1, som ligger øst for den nord–sørgående rv. 3., viser datasettet høyere verdier fra midtpunktet av lokaliteten (merket med 141263 på figur 11.1), hvor utgravningene påviste ytterligere fire jernproduksjonsovner. For de to enkeltliggende ovnene øst for Ånestad I (merket henholdsvis 141245 og 141239) er det ikke større soner med forhøyede verdier. Disse viste seg å være enkeltliggende ovnsanlegg. I tillegg synes tydelig forhøyede verdier like sør for området merket som arkeologisk minne i rødt. Dette området lå utenfor det arealet som var definert som sørlige ende av reguleringsplanen, og dermed ikke undersøkt av Hedmark fylkeskommune. Det er således uklart om dette er en arkeologisk lokalitet, da området ikke ble arkeologisk undersøkt av hverken fylkeskommunen



Figur 11.1. *Interpolert kart over målt magnetisk susceptibilitet i matjordslaget på Ånestad. Ånestad 1 i øst og Ånestad 2 i vest. Kart: Arne Anderson Stamnes, NTNU.*



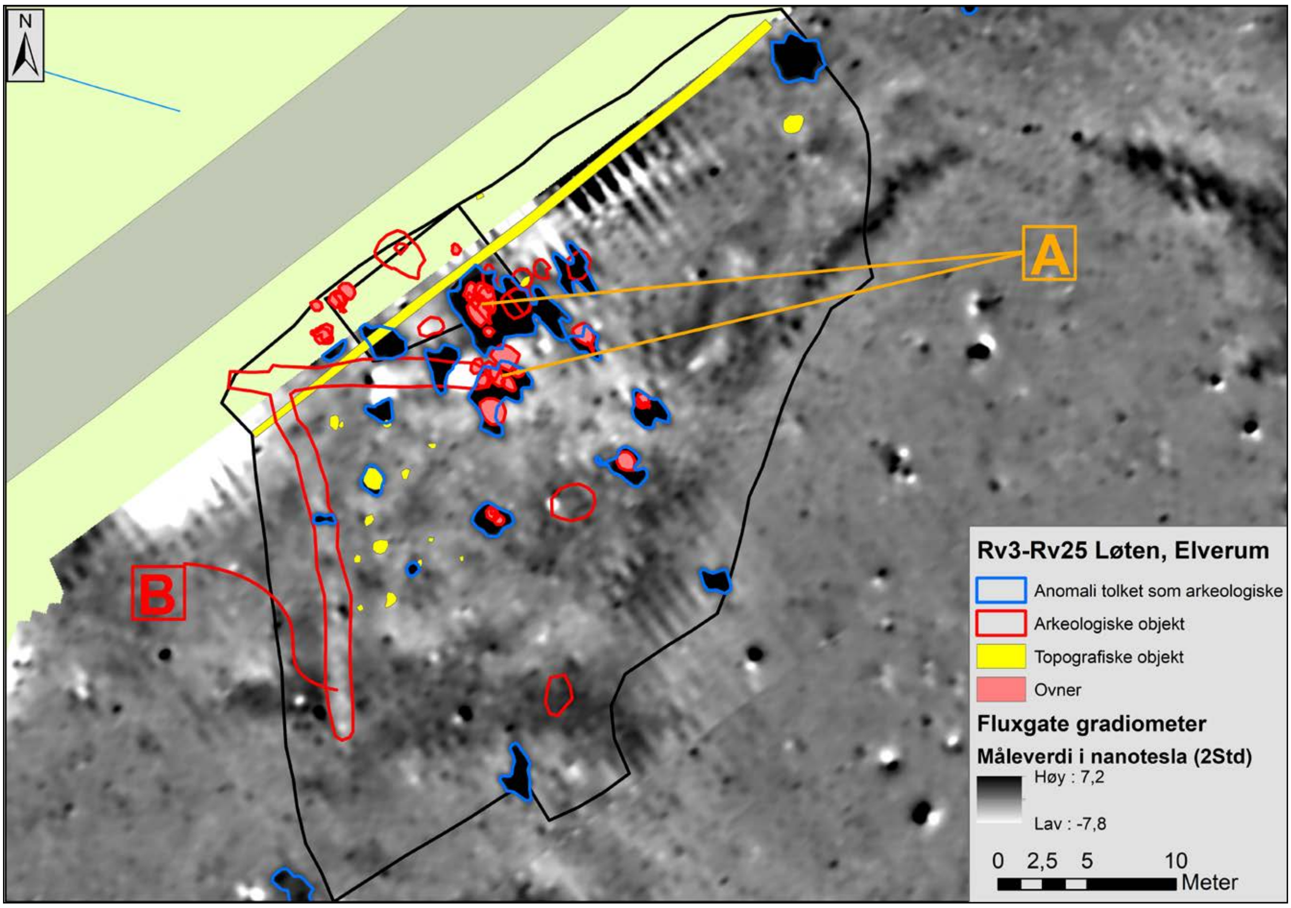
Figur 11.2. *Direkte sammenligning mellom geofysiske tolkninger av mulig arkeologi (i blått) og utgravningsdata fra Ånestad 1. Bokstav A angir et område tolket som primærsmiingsområde i felt. Bokstav B markerer et kurvet positivt utslag som så vidt ble berørt i forbindelse med utgravningene. Illustrasjon: Arne Anderson Stamnes, NTNU.*

Arkeologisk struktur	#	# tolket som mulig arkeologi	%	Synlig, men ikke tolket	% synlig	Totalt tolket og synlig	Totalt synlig
Ovn	31	29	94 %	0	0 %	29	94 %
Grop	6	2	33 %	0	0 %	2	33 %
Annet	5	1	20 %	1	20 %	2	40 %
Nedgravning	4	2	50 %	1	25 %	3	75 %
Avfallsgrop	4	1	25 %	0	0 %	1	25 %
Lag	3	2	67 %	0	0 %	2	67 %
Kullag	2	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Slagghaug	1	1	100 %	0	0 %	1	100 %
Steinansamling	1	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Steingjerde	1	0	0 %	1	100 %	1	100 %
Totalt	58	38	66 %	3		41	71 %

Tabell 11.1. *Sammenfall mellom utgravde arkeologiske strukturer og geofysiske tolkninger.*

eller Kulturhistorisk museum (se også figur 11.2). På bakgrunn av de geofysiske målingene er det nærliggende å tro at området rommer flere ovnsanlegg.

På Ånestad II, vest for rv. 3, er det også påvist forhøyede verdier, spesielt langs den sørvest–nordøstgående rv. 25. Dette er effekter som ofte observeres langs veier med tung trafikk, og er mest sannsynlig metaller fra eksos fra biler som faller ned i veikanten og gir forhøyede magnetiske måleverdier. Cirka 70 meter sørøst for Ånestad 2 er det også et avgrenset område med forhøyede verdier, men dette lå utenfor anleggsområdet og ble ikke undersøkt videre.



Figur 11.3. *Direkte sammenligning mellom geofysiske tolkninger av mulig arkeologi (i blått) og utgravningsdata fra Ånestad 2. Bokstav B angir et steingjerde. Bokstav A angir områder med mange ovner som nærmest ligger som en samling. Illustrasjon: Arne Anderson Stamnes, NTNU.*

11.3.2 Gradiometer-undersøkelser

Et stort datasett ble gjort tilgjengelig for utgravningsprosjektet. Dette inkluderer kart over rådata og kartfiler med tolkningene. I tillegg ble det laget tetthetskart («kernel-density»-analyser) basert på de geofysiske anomaliene som ble tolket som arkeologi eller mulig arkeologi («?Arkeologi»). I denne teksten bruker vi kun utvalgte eksempler, og det opprinnelige datasettet dekker et mye større område (Stamnes 2015a).

Ved å sammenligne de innmålte arkeologiske strukturene med tolkningen av det geofysiske datasettet kom det frem følgende statistikk:

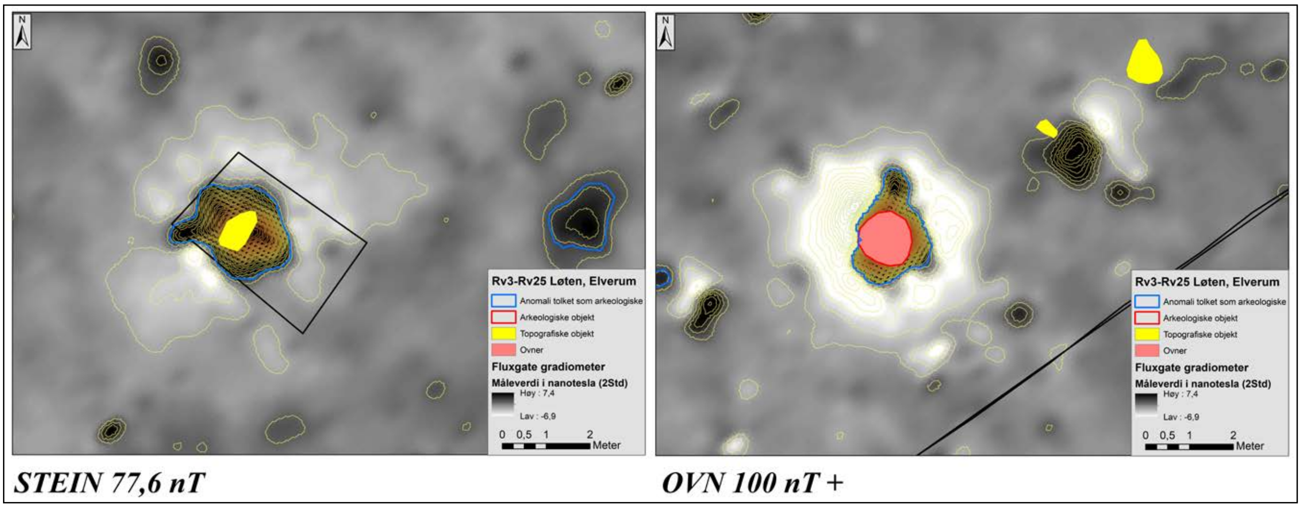
For Ånestad 1 var det 43 anomalier tolket som mulig arkeologi innenfor det utgravde arealet. 13 av disse viste seg å være arkeologiske strukturer. Dette tilsvarer et sammenfall på 30 %. For Ånestad 2 var 63 anomalier tolket som mulig arkeologi innenfor det utgravde arealet. 25 av disse viste seg å være arkeologiske strukturer, noe som gir et sammenfall på 40 %. Dette vil si at flere strukturer var tolket som mulig arkeologi, enn hva som var arkeologi.

I tabell 11.1 er det gjort en beregning av hvilke av strukturene som ble påvist under utgravningen som også var synlige i gradiometerdatasettet. Her er treffprosenten langt høyere.

Tabell 2 viser hvilke tolkninger som ble gjort av de 31 påviste ovnsanleggene på Ånestad gjennom geofysikken. 12 anomalier var tolket som ovner eller mulige ovner basert på sammenligning av form og geofysisk respons fra de kjente ovnene påvist av Hedmark fylkeskommune, 14 var tolket som «mulig arkeologi» basert på definerte kriterier, og tre ovner var tolket som slagghauger, mens to ikke ble påvist og identifisert i datasettet.

Utgravde ovner		
Korrekt tolket som ovn eller mulig ovn	12	39 %
Tolket som slagghauger	3	10 %
Tolket som mulig arkeologi	14	45 %
Ovner som ikke ble påvist	2	6 %
Totalt	31	100 %

Tabell 11.2. *Vurdering av de geofysiske og arkeologiske tolkningene av de utgravde ovnene.*



Figur 11.4. *Eksempel på geofysisk respons på en stein (til venstre markert med gul farge) og en ovn (til høyre markert med lys rød farge). Begge har rund form med et markert omriss av negative utslag. Illustrasjon: Arne Anderson Stamnes, NTNU.*

	Gjennomsnittlig magnetisk kontrast i nT	**Standardavvik (±)**	**Gjennomsnittlig størrelse på geofysisk anomali i m²**
Enkeltliggende ovner (n = 13)	40,7	31,7	1,77
Store steiner (n = 6)	45,36	32,4	3,27
Grop	4,8		0,34
Avfallsgroper	18,2		3,65
Slagghauger	18,7		1,93

Tabell 11.3. *Gjennomsnittlig respons i styrke og størrelse for ulike arkeologiske strukturer. Første kolonne angir målingenes styrke i nanotesla (nT). Standardavvik angir den statistiske variasjonen i målingene av de gjeldende kategoriene. N = antall.*

Selv om 29 av 31 ovner (94 %) var tolket som enten ovner eller mulig arkeologi, viser tabell 11.2 at det var 39 % som ble identifisert som ovner, mens 10 % ble tolket som slagghauger og 45 % som «mulig arkeologi». Selv om mange var innenfor kategorien «mulig arkeologi», er det rom for forbedringer for selve identifikasjonen av mulige ovner i slike geofysiske datasett. Spesielt på Ånestad 2 (figur 11.3, bokstav A) er det tydelig at mange av ovnene «gjemmer» seg inni større soner med kraftige utslag. På Ånestad 1 (figur 11.2) fremstår ovnene som enkeltliggende, positive utslag.

Det ble også åpnet enkelte sjakter for å undersøke anomalier tolket som mulige ovner. Disse geofysiske utslagene hadde en form, utseende og karakteristikk som liknet på det som var antatt å være ovner. Det var derfor viktig å avklare om signaturene representerte ovner eller andre anomalier. Det ble åpnet sju søkesjakter med utgangspunkt i tolkningene av det geofysiske datasettet på Ånestad 1 (se kapittel 10 i denne boken). Tre av signaturene var større steiner, to viste seg å være leirelommer i siltundergrunnen, mens de to siste ikke lot seg påvise i sjaktene. Leirlommene ble ikke innmålt, så vi har ikke mulighet til å hente ut de geofysiske måleverdiene for akkurat disse. På Ånestad 2 (se kapittel 10 i denne boken) ble det åpnet fire søkesjakter med gravemaskin i områder med geofysiske anomalier, uten at feltmannskapet observerte kulturminner. Det ble konkludert med at to av signaturene viste steiner, mens to andre signaturer ikke kunne forklares ut feltobservasjonene.

11.3.1 Ovner vs. steiner – geofysisk karakteristikk

Ved å sammenlikne størrelse og de enkeltliggende geofysiske utslagene fra ovner og innmålte steiner avdekket ved utgravningen kan man på bakgrunn av dataene fra Ånestad 1 og 2 gjøre en justert tolkning av datasettet som vil kunne være til hjelp ved vurdering andre jernproduksjonsanlegg i områder med tilsvarende undergrunnsforhold. For Ånestad er det kartlagte stein- og blokkinnholdet i matjorda på 0,5-10 m³ i de øverste 50 cm (Nibio 2019). Tilstedeværelsen av kampestein ble bekreftet ved besøk på lokaliteten mens etterfølgende veiarbeider pågikk. NGU sine løsmasse-kart klassifiserer området som tykk morene, som kan være dannet av temmelig usorterte masser (NGU 2019b). Berggrunnen i nærområdet er sandstein, leirskifer og alunskifer, som alle er relativt lite magnetiske. Om lag en kilometer mot øst er undergrunnen beskrevet som granitt (magmatisk) og granittisk gneis (metamorfisk

bergart omdannet fra granitt), altså bergarter som langt oftere har sterkere magnetiske signaturer (NGU 2019a). Det er derfor stor sjanse for tilstedeværelse av enkeltliggende steinblokker av granitt eller granittisk gneis på utgravningsfeltet, noe både de geofysiske målingene og observasjoner i felt bekrefter.

Tabell 11.3. viser at rent styrkemessig kan både steiner og enkeltliggende ovner ha omtrent like kraftig geofysisk kontrast, og variasjonen i standardavvik kan være temmelig likt. Som vist på figur 11.4 kan signaler fra enkeltliggende steiner og enkeltliggende ovner være temmelig like, med et relativt kraftig positivt signal, omkranset av signaturer med negative verdier. Derimot er det en temmelig stor forskjell i størrelsen på de geofysiske anomaliene i areal (figur 11.5). Kun én av de seks steinene som ble tolket som mulige ovner på Ånestad, har tilsvarende størrelse som ovnene. Steinene måler i snitt over 3 m^2, mens alle ovnene er mindre enn 3 m^2 med en snittverdi på 1,77 m^2.

11.4 DISKUSJON

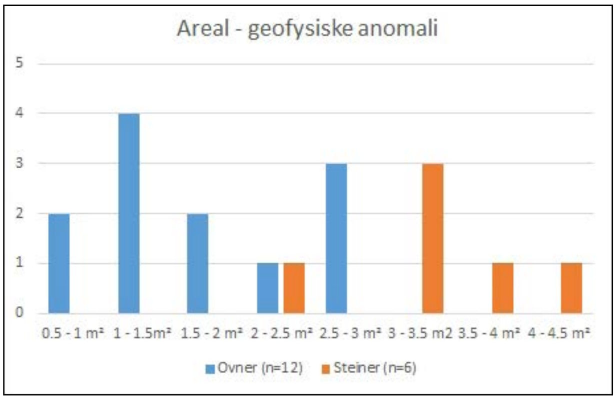
Fra et geofysisk synspunkt er målingene av magnetisk susceptibilitet i grunnen anvendelig til å indikere omtrentlig avgrensning av aktivitetssonene relatert til jernutvinning i dyrket mark. I utmark har metoden også vært egnet for å påvise mer spesifikk aktivitet, som f.eks. malmlager, røsteplasser og generelle aktivitetsområder (Stamnes 2015b, Stamnes mfl. 2019). På Ånestad indikerte målingene av magnetisk susceptibilitet at aktivitetsområdene var større enn lokalitetsgrensene som var lagt inn i kulturminneregisteret Askeladden. I tillegg ble det påvist flere mulige aktivitetsområder som lå utenfor grensene for det planlagte tiltaket (se også lokalitetskart i kapittel 10 i denne boken).

Når det kommer til gradiometerdataene, indikerte disse en rekke anomalier som ikke viste seg å være direkte påvisbare ved arkeologiske undersøkelser. Større steiner ga utslag som var sammenlignbare i form og geofysisk respons (se figur 11.4), og det ble brukt ekstra tid og energi på å testgrave mindre sjakter for å etterundersøke de geofysiske tolkningene. Det var også et større steingjerde på Ånestad II (merket med bokstaven «B» på figur 11.3.) som ikke var tolket, og det ble i felt oppfattet som om denne ikke ble påvist i de geofysiske dataene. Ved gjennomgang av det geofysiske datasettet i ettertid er imidlertid steingjerdet lett gjenkjennelig, men det ikke ble tegnet ut og tolket ved arbeidet med den geofysiske rapporten. De geofysiske datasettene ble også gjort tilgjengelig for feltmannskapet, men ingen av de prosjektansatte hadde tilstrekkelig med tid, erfaring og kunnskap om metoden til å kunne gjøre egne tolkninger underveis i utgravningen.

En stor utfordring ved bruk av metoden er at utgravningsmannskapet ikke nødvendigvis har kunnskaper til å kunne tolke de geofysiske dataene på egen hånd, men er avhengige av geofysikerens tolkninger. Kvaliteten på geofysikerens tolkning er igjen avhengig av deres erfaring, kompetanse, arkeologiske kunnskaper og forståelse av de arkeologiske problemstillingene i prosjektet. Under feltarbeidets gang var det kommunikasjon mellom utgravningsleder og geofysiker, men noen av usikkerhetsmomentene kunne trolig vært løst om geofysiker også var til stede og kunne hjelpe til med utvalg av områder som skulle åpnes med søkesjakter. Det ble brukt mellom fire og seks dagsverk på dette arbeidet, og om antallet søkesjakter med negativt resultat kunne vært redusert, ville det vært innsparende med tanke på gravemaskinbruk, samtidig som feltarkeologene kunne investert mer tid i sikre objekter. Det kan derfor være en idé å budsjettere med noe arbeidstid for oppfølging av tolkningen av det geofysiske datasettet etter at den opprinnelige tolkningen og rapporteringen er utført.

Figur 11.5 viser at på Ånestad var utslagene til steinene større enn ovnene. Et dyptliggende objekt har gjerne et bredere utslag (Aspinall mfl. 2009), noe som også muligens kan forklare hvorfor man i enkelte av sjaktene hadde geofysiske anomalier man ikke klarte å påvise i den sterile grunnen. Det er alltid en fysisk årsak til en geofysisk anomali (Löcker mfl. 2015), men i gradiometerdata er det generelt vanskeligere å indikere dybden til et objekt. En kombinasjon med georadar-data vil trolig ha kunne bidratt med mer detaljert informasjon om dette. Årsakene til at en ved utgravningen ikke ser årsaken til anomaliet, er typisk at det er noe som befant seg i matjord, under steril grunn, eller rett og slett ikke var synlig for det blotte øye.

Dersom det skal benyttes kostnadskrevende metoder ved utgravninger, må det foreligge gode argumenter for hva metodene vil kunne bidra med og hvilke kunnskaper om de berørte kulturminnene som vil kunne avdekkes gjennom metoden. I dette tilfellet



Figur 11.5. *Størrelsen på de geofysiske anomaliene i m^2. Ovner vs. steiner.*

begrenset prosjektets rammer den geofysiske undersøkelsen og derigjennom mulighetene for å undersøke større områder enn allerede prosjektert eller kontrollsjekke områder med interessante anomalier og observasjoner også utenfor tiltaksgrensene. Det ble heller ikke anledning til å anvende geofysikk-dataene i selve registreringsfasen av prosjektet.

Ved undersøkelsene på Ånestad var det allerede to aktivitetsområder som var påvist gjennom sjakting. Disse forhåndsdefinerte områdene skulle uansett undersøkes, og de de geofysiske dataene fikk dermed en ganske begrenset anvendelsesverdi. På Ånestad I ble det for eksempel påvist flere anomalier tolket som mulige ovner mellom sjaktene. Påvisningen i et allerede kjent område som uansett skulle åpnes, ga dermed begrenset verdi til tross for at strukturene ble observert. Et buet geofysisk utslag sør for Ånestad 1 ble i veldig liten grad undersøkt (Intrasis id A1548, se bokstav B på figur 11.2), da dette kun delvis tangerte undersøkelsesområdet. Kunnskapen om strukturen ville i dette tilfellet neppe ha endret budsjettrammene og prosjektplanen som helhet, men kunne bidratt til å forsterke tolkningen. Det kan også bemerkes at det var registrert to ovner (Hansen 2011) som ikke ble gjenfunnet ved de arkeologiske utgravningene. Et viktig moment er imidlertid at sjakting ikke ser ut til å ha forstyrret signalene til strukturene under matjorden. Alle ovnene som tidligere var påvist gjennom sjakting var fremdeles synlige etter avdekking og gjenfylling når de geofysiske målingene ble gjennomført.

Ved fremtidig bruk av metoden er det derfor klart at målingene må gjøres på et så tidlig stadium som mulig, og de bør kontrolleres ved hjelp av prøvesjakter for å være sikker på at anomaliene viser arkeologiske levninger. Flere undersøkelser har vist at bruk av magnetometer kan fungere godt der jordsmonnet er ensartet, for eksempel leirundergrunn eller sandbunn (Gustavsen & Stamnes 2012; Bill mfl. 2013) med få forstyrrende elementer som stein iblandet jordsmonnet. I mer homogene geologiske undergrunnsforhold vil ofte anomalier fremtre tydelig og godt adskilt fra den sterile undergrunnen, men annerledes er det når geofysikken gjøres i områder med steinrik morene, som gjør det vanskelig å peke ut og tolke de mange ulike signaturene moreneavsetningene har avsatt. Erfaringene fra Ånestad viser likevel at kartering av anomaliene etter signatur, styrke, størrelse og utseende kan brukes til å skille mellom ovner og steiner.

En faktor som kan være med på å vanskeliggjøre tolkningene av jernvinne i dyrket mark er at enkelte anlegg ligger delvis over hverandre og at slagg kan være dratt ut i matjordslagene slik at signalene blir mer utydelige for strukturene som delvis er bortpløyd. For Ånestad 2 var det for eksempel vanskelig å skille de ulike ovnene og aktivitetssonene fra hverandre (figur 11.3), og på Ånestad 1 ble det påvist et primærsmiingsområde som i liten grad hadde en tydelig magnetisk kontrast i gradiometer-dataene (figur 11.2). I begge tilfellene var det forhøyede verdier i den magnetiske susceptibiliteten på jordoverflata.

Det er viktig at ikke bare suksesshistoriene trekkes frem når metoden beskrives i arkeologiske tekster, den bør også diskuteres opp mot eksempler på vanskelige kontekster. Metoden er imidlertid interessant, og utvidede analyser av lokaliteter som Ånestad bidrar til å utvikle metoden videre for bruk i forvaltningssammenheng. Slik bidrar denne undersøkelsen til den kollektive erfaringen med å arbeide med slike datasett, og er en viktig case-studie for fremtidige undersøkelser av lokaliteter med liknende geologiske forhold, og tilsvarende geofysisk respons.

11.5 KONKLUSJON

Målet med denne artikkelen var å presentere resultatene fra de geofysiske undersøkelsene, og sammenligne resultatene med de utgravde arkeologiske strukturene. På bakgrunn av dette ble det foretatt en analyse av sammenfallet mellom geofysiske og arkeologiske observasjoner. I analysen er forskjellen i geofysisk respons mellom magnetiske steinblokker og jernproduksjonsovner trukket frem. Rent visuelt likner den geofysiske responsen fra disse to objektene veldig mye både i geofysisk karakteristikk (plassering og form for den positive og negative delen av signalet) og styrke. Dette førte til at enkelte store steiner i forkant av utgravningene ble tolket som jernvinneovner, og medførte noe merarbeid uten noe særskilt arkeologisk resultat. På den annen side viser analyser av datamaterialet at det under de gjeldende forholdene i denne landskapskonteksten er mulig å skille mellom steiner og ovner ved å se på størrelsen på det positive anomaliet, hvor fem av seks steiner var større enn 3 m^2, mens alle ovnene var under 3 m^2. Slike tolkningsprosesser er med på å raffinere metoden og gjøre den enda mer anvendelig ved fremtidige undersøkelser.

Av alle utgravde arkeologiske strukturer var ca. 66 % tolket som mulig arkeologi, og ved sammenligning med rådataene var det flere arkeologiske strukturer som faktisk var synlige i dataene, men ikke hadde blitt tolket som mulig arkeologi. Etter bearbeiding var 71 % av alle innmålte arkeologiske strukturer på Ånestad en synlig magnetisk kontrast i gradiometerdataene. Målingene av magnetisk susceptiblitet i toppen av matjorda ga et relativt godt bilde av utstrekningen til aktivitetsområdene for jernvinneproduksjon. Den største utfordringen med bruken av denne typen av data på Ånestad var at de geofysiske innmålingene kom sent inn i prosjektet

på et stadium hvor budsjetter og prosjektplan allerede var utformet. På den måten representerte denne delen av prosjektet en ekstra kostnad, og det var relativ liten fleksibilitet i å tilpasse utgravningsstrategi og størrelsen på utgravningsområdene basert på de geofysiske resultatene. Ved fremtidig bruk bør metoden anvendes tidligere i prosjektet, gjerne i det innledende registreringsarbeidet. De geofysiske målingene ga forholdsvis begrenset nytteverdi i felt, da kun tolkningene av de geofysiske dataene ble anvendt og i liten grad lot seg bruke til å definere utgravningsområder som ikke var definert tidligere. Det siste henger trolig sammen med kommunikasjon underveis og hvilken kjennskap arkeologene har til de geofysiske metodene. Trolig ville de geofysiske resultatene hatt større nytteverdi hvis de ble utført i forkant av registreringene fra fylkeskommunen og utformingen av prosjektet som helhet. En tettere kommunikasjon mellom geofysiker og utgravende arkeologer mens feltarbeidet pågikk, ville trolig også ha økt nytteverdien til disse målingene.

The site has cooking pits dating back to the 4th century AD. There is a longhouse with a sequence of phases up until, or just before, the hoard was sequestered. Two furnaces that were contemporary with the hoard were also unearthed.

Among the tools found were several massive objects of unusual size, among them a sledgehammer, a hammer and an ore spade. Not all these items are among the regular blacksmithing tools of the Late Iron Age. Our conclusion is that the hoard and the tools were for use in the primary production of iron furnaces and in coarse smithing to reduce the impurities and produce iron ingots.

11.6 ABSTRACT: GEOPHYSICAL SURVEYS OF IRON PRODUCTION SITES IN CULTIVATED LAND – OBSERVATIONS, ANALYSIS AND EXPERIENCES FROM ÅNESTAD

A geophysical survey was performed at Ånestad in Hedmark using two different techniques: the measurements of topsoil magnetic susceptibility and the use of gradiometers for detailed mapping of anomalies with a magnetic contrast. The purpose was to gain increased background knowledge in advance of planned archaeological excavations. A special focus was on mapping iron production sites and features related to these that had not been indicated by a prior test-trenching scheme. This article presents the results of these surveys and compares the geophysical data with the excavation results in order to critically evaluate the interpretations made in relation to the geophysical datasets. The article presents statistics derived from these comparisons and discusses the potential and limitations seen from a cultural heritage management perspective. About 65% of all archaeological features detected were prior to the excavation indeed interpreted as potential archaeology in the geophysical data, including 29 out of 31 excavated furnaces. The topsoil magnetic susceptibility revealed the areas influences by high-temperature metal crafts well and indicated areas of activity larger than the site limits set in advance of the excavations. The gradiometer-data showed that most shaft furnaces had a prominent geophysical signature. There was a range of detected anomalies, for which no recognizable source could be found during the archaeological investigations. Moreover, large rocks had comparable geophysical signatures to the iron furnaces but could be distinguished due to the larger size of the anomalies. The geophysical results would probably have had a larger impact on the project planning if they had been obtained prior to the test-trenching scheme, instead of after.

11.7 LITTERATUR

Aspinall, Arnold, Chris Gaffney og Armin Schmidt
2009 *Magnetometry for Archaeologists*. First Edition ed. Geophysical Methods for Archaeology. AltaMira Press, Plymouth.

Bill, Jan, Erich Nau, Wolfgang Neubauer, Immo Trinks, Christer Tonning, Lars Gustavsen, Knut Paasche og Sirri Seren
2013 Contextualising a Monumental Burial – The Gokstad Revitalised Project. I *Archaeological Prospection. Proceedings of the 10th International Conference – Vienna, May 29th – June 2nd 2013.*, redigert av Wolfgang Neubauer, Immo Trinks, Roderick B. Salisbury og Christina Einwögerer. Austrian Academy of Sciences Press, Wien.

Crew, Peter og Susan Crew
1995 Medieval bloomeries in North-West Wales. I *The Importance of Ironmaking: Technical Innovations and Social Change, Norberg 1995*, redigert av G. Magnusson, s. 43–50. Jernkontorets Berghistoriska Utskott, Stockholm.

Crowther, John og Peter Barker
1995 Magnetic susceptibility: Distinguishing anthropogenic effects from the natural. *Archaeological Prospection* 2(4):207–215.

Dalan, Rinita A.
2008 A review of the role of magnetic susceptibility in archaeogeophysical studies in the USA: recent developments and prospects. *Archaeological Prospection* 15(1):1–31.

Dearing, John
1999 *Environmental Magnetic Susceptibility – Using the Bartington MS2 System*. Second Edition ed. Bartington Instruments Limited.

Gustavsen, Lars og Arne Anderson Stamnes
2012 Arkeologisk geofysikk i Norge – En historisk oversikt og statusevaluering. *Primitive tider* 14:77–93.
Hansen, Fredrik Bratlie
2011 *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med oppstart av regulerings-planarbeid for Riksvei 3/25 Løten – Elverum*, Hedmark fylkeskommune, Kulturhistorisk museums arkiv (ref. 2011/12427).
Hargrave, Michael L.
2006 Ground Truthing the Results of Geophysical Surveys. I *Remote Sensing in Archaeology: An Explicitly NorthAmerican Perspective*, redigert av Jay K. Johnson, s. 269–304. University of Alabama Press, Tuscaloosa.
Heske, Immo og Martin Posselt
2009 Archaeology and landscape features in Magnetometer Data. *ArcheoSciences* 33:137-139.
Larsen, Jan Henning
2009 *Jernvinneundersøkelser. Faglig program bind 2*. Varia, vol. 78. Kulturhistorisk museum. Fornminneseksjonen, Oslo.
Linderholm, Johan
2010 The soil as a source material in archaeology. Theoretical considerations and pragmatic applications. Department of historical, philosophical and religious studies, Umeå University, Sweden, Department of historical, philosophical and religious studies. Umeå University, Sweden.
Löcker, Klaus, Matthias Kucera, Immo Trinks og Wolfgang Neubauer
2015 Successfully falsified… On epistomological problems of archaeological excavations and geophysical surveys. *Archaeologica Polona* 53:222–224.
Lønaas, Ole Christian, Axel Mjærum, Bernt Rundberget, Ingar M. Gundersen og Jostein Bergstøl
2014 *Prosjektplan. Undersøkelse av 75 lokaliteter med fornminner. Reguleringsplan for Rv 3/25, Ommangsvollen – Elverum grense. Løten kommune, Hedmark*, Kulturhistorisk museum, Kulturhistorisk museums arkiv (ref. 2011/12427).
NGU
2019a *Nasjonal berggrunnsdatabase*, Norges geologiske undersøkelser (NGU), http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/, accessed 30.09.2019, 2019.
2019b *Nasjonal løsmassedatabase*, Norges geologiske undersøkelser (NGU), http://geo.ngu.no/kart/losmasse/, accessed 30.09.2019, 2019.
Nibio
2019 *Kilden – kartløsning for arealinformasjon, landskap, jordsmonn, reindrift og skog*, Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO), https://kilden.nibio.no, accessed 30.09.2019, 2019.
Risbøl, Ole og Tatyana Smekalova
2001 Archaeological Survey and Non-Visible Monuments - The Use Of Magnetic Prospecting in Outfield Archaeology. *Nicolay Arkeologisk Tidsskrift* 85(3):32–45.
Rundberget, Bernt
2007 *Jernvinna i Gråfjellområdet*. Varia, vol. 63. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, University of Oslo, Oslo, Norway.
Schmidt, Armin
2007 Archaeology, magnetic methods. I *Encyclopedia of Geomagnetism and Paleomagnetism*, redigert av David Gubbins og Emilio Herrero-Bervera, s. 23–31. Encyclopedia of Earth Sciences Series Heidelberg. Springer, New York.
Smekalova, Tatyana og Olfert Voss
2001 Magnetisk kortlægning af arkæologiske anlæg i Danmark 1992–2000. I *Natonalmuseets arbejdsmark*, redigert av Jørgen Nordqvist og Bente Gammeltoft, s. 148–161. Nationalmuseet, Copenhagen, Denmark.
2002 Field Procedures for Magnetic Investigations of Iron-Smelting Sites with Slag Pits. I *Prehistoric and Medieval Direct Iron Smelting in Scandinavia. Aspects of Technology and Science*, redigert av L. & O. Voss Nørbach, s. 223–226, 322–335. Aarhus University Press, Moesgaard Museum, Aarhus.
Smekalova, Tatjana, Olfert Voss og Sergej L. Smekalov
2008 *Magnetic surveying in archaeology : more than 10 years of using the overhauser GSM-19 gradiometer*. 2nd rev. ed. Wormianum, Højbjerg.
Stamnes, Arne Anderson
2015a *Rapport fra geofysiske undersøkelser på Ånestad, Løten*, NTNU Vitenskapsmuseet., Kulturhistorisk museums arkiv (ref. 2011/12427).
2015b Using magnetic survey methods to delimit and characterize prehistoric iron production sites in Norway. *Archaeologica Polona* 53:376–380.
2016 The Application of Geophysical Methods in Norwegian Archaeology: A study of the status, role and potential of geophysical methods in Norwegian archaeological research and cultural heritage management. Doktoravhandling. Faculty of Humanities, Department of Archaeology and Cultural History, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway.
Stamnes, Arne Anderson, Lars F. Stenvik og Chris Gaffney
2019 Magnetic Geophysical Mapping of Iron Production Sites in central Norway. I Investigating early iron production by modern remote senting technologies, redigert av Stamnes, Arne Anderson, Ole Risbøl og Lars F. Stenvik. DKNVS (Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab) Skrifter 2-2019, s. 71-113. The Royal Norwegian Society of Sciences and Letters. Trondheim.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

12. EN MEROVINGERTIDS BLESTERSMED FRA STORHOV I ELVERUM

Julian Post-Melbye [1] og Bernt Rundberget [2]

12.1 INNLEDNING

Storhov-funnet er et rikt depotfunn datert til merovingertid fra Elverum kommune, forhenværende Hedmark fylke, bestående av 31 jerngjenstander med en samlet vekt på over 40 kilo nedgravd på et samtidig bosetningsområde. I Norge er det utgravd og dokumentert hundrevis av jernvinneanlegg, det er undersøkt smieområder og funnet over 400 graver med verktøy til metallarbeid. Det som hittil har vært et ukjent område, har vært grovsmiingen av jernet; aktiviteter, handling og teknologier brukt mellom produksjonsovnen og redskapssmia. Hvordan arbeidet de med metallet når slagget var skilt ut, hvilket utstyr ble faktisk benyttet, og hvor ble det gjort? Storhov-funnet plasserer seg sentralt i denne diskusjonen med sitt rike utvalg av unike gjenstandsfunn med grovere utstyr enn det som er kjent fra de norske smedgravene. Dette er en første publikasjon av funnet og dets innhold, mens videre studier er under bearbeidelse

12.2 FUNNSTED

I oktober 2014 fant metallsøker Terje Roger Olsen en stor samling med gjenstander på en åker på Storhov i Elverum (figur 12.1). De øverste gjenstandene lå mindre enn 10 cm ned i pløyelaget. Gjenstandene var av jern, bortsett fra et bryne, og Olsen forsto ikke at det var oldsaker før han tok opp en øks. Da var det allerede tatt opp 22 gjenstander, deriblant øks, hammer, slegge, malmspade, celter, lupper, knivblad, bor/navar m.m. I 2015 ble det foretatt en videre undersøkelse av funnstedet. Ved den arkeologiske utgravningen ble det funnet ti nye gjenstander, og selve konteksten ble undersøkt (Martinsen 2016). Ytterligere utgravninger i 2018 avdekket to slaggroper 20 meter vest for depotfunnet og et større bosetningsområde like i øst med bosetning fra romertid og folkevandringstid (figur 12.3). Det yngste huset satt opp på begynnelsen av 500-tallet e.Kr. (Sand-Eriksen 2019).

De to slaggropene (A1000 og A1006) som er funnet tett ved depotfunnet, er rester etter jernproduksjon i sjaktovner med slaggrop. Over bakken har det stått en leirsjakt, og nedgravd i bakken var det en grop for oppsamling av slagg. De to slaggropene var like i konstruksjon, men hadde noe variasjon i dybde og helning på gropveggene. Begge har vært leirklinte. Slagg fra produksjon ble funnet i gropene, men fyllmassen viser til at de har vært litt forstyrret. Slaggropene som ble avdekket, er typelike Eg-ovnene (Bloch-Nakkerud & Schaller 1979) og har paralleller til de kontinentale sjaktovnene (f.eks. Jouttijärvi & Voss 2013). De er karakterisert ved at de bare brukes én gang, og at produksjonen, muligens også leirsjakta, ble flyttet når gropa var full (Jouttijärvi & Voss 2013). Ovnstypen er også kjent i store deler av Nord-Europa (f.eks. Zimmermann 1998), og den har trolig sin opprinnelse i sørlige del av Polen og Böhmen, hvor det er påvist flere hundre ovner på samme område (Bielenin 1976). Det er ikke usannsynlig at det kan ligge flere ovner i nærliggende områder. Funn av en rekke jernlupper på lokaliteten tilsier at produksjonen har vært større enn det disse to gropene tilsier.

Ovnstypen dateres som hovedregel til eldre jernalder, men det finnes flere eksempler på bruk av teknologien langt inn i yngre jernalder (se kapittel 13 i denne boken).

I profil var A1000 (figur 12.2) 38 cm dyp; det var flere større klumper med slagg i gropa, primært i den gråbrune fyllmassen av silt og aske, og delvis ned i det 8 cm tykke kullaget. Under kullaget var det både brent og ubrent leire, og fra dette fremkom det at ovnen har vært leireforet. Ovnen hadde flat bunn og svakt skrånende sider, og trekull vedartsbestemt til furu (*Pinus*) daterer ovnen til 675–880 e.Kr. (LuS14078).

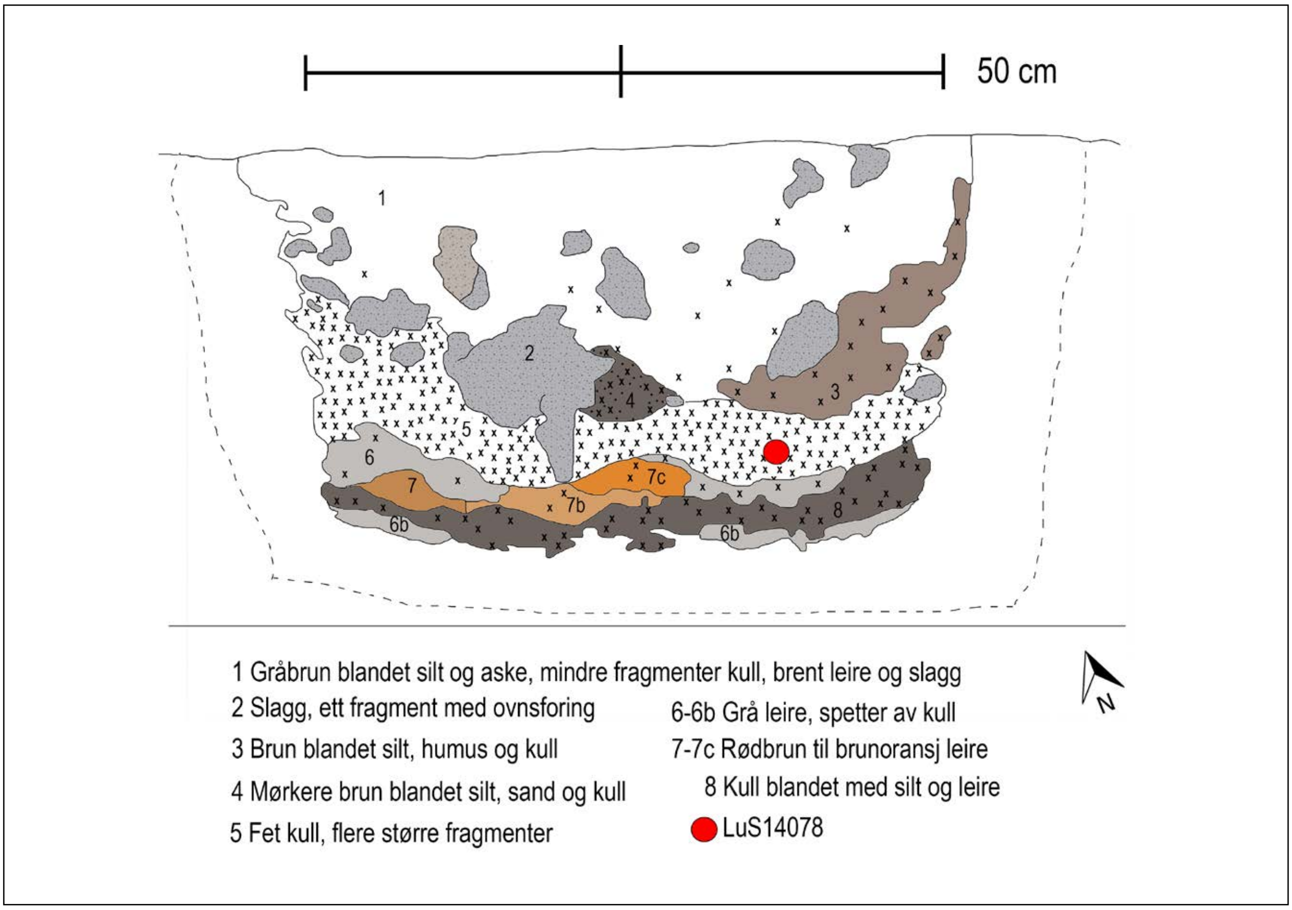
---

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

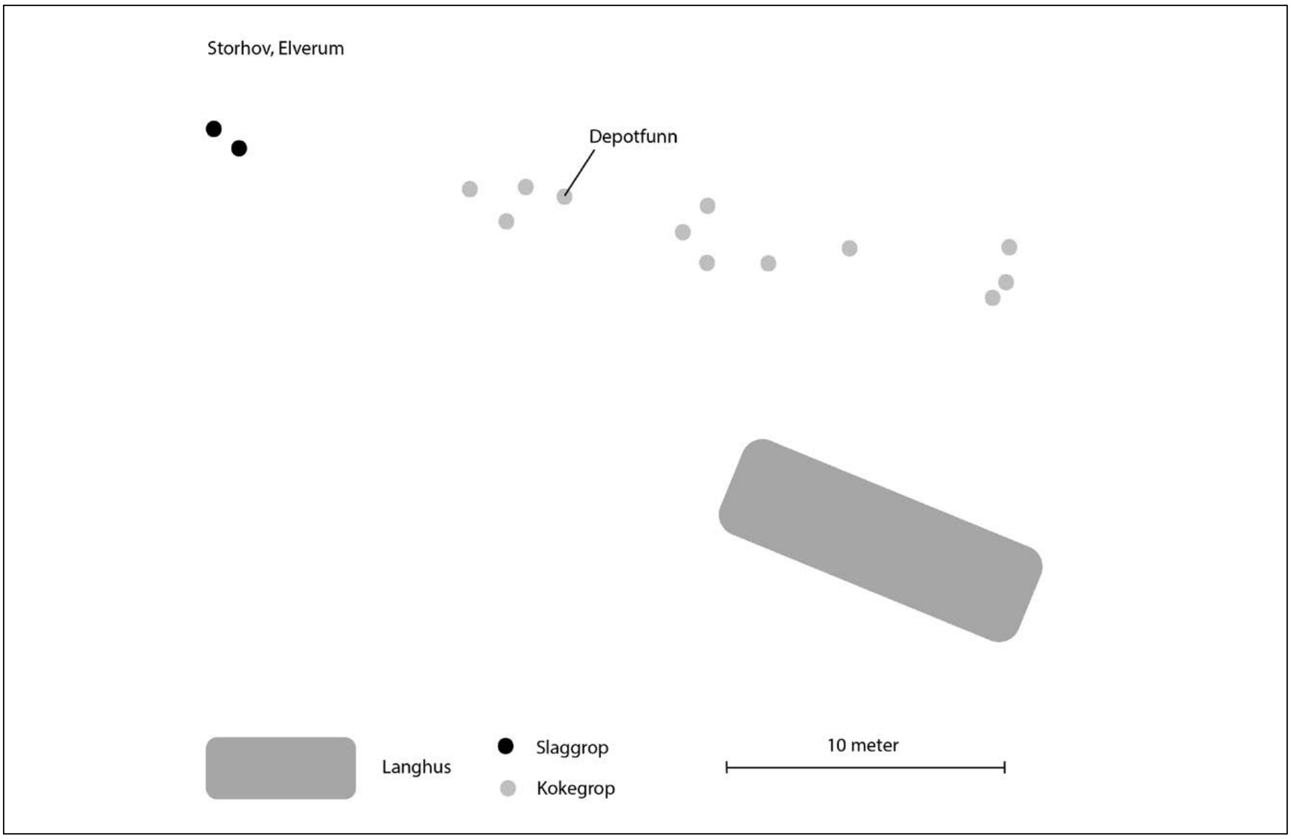
2 Institutt for arkeologi og kulturhistorie, NTNU Vitenskapsmuseet.



Figur 12.1. *Storhov ligger i Heradsbygd, sør i Elverum. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*



Figur 12.2. *Profiltegning av A1000. Tegning: Anette Sand-Eriksen, KHM.*



Figur 12.3. *Prinsippskisse over strukturfordelingen på Storhov. Tegning: Julian R. Post-Melbye, KHM.*

Ovnene var forholdvis like hverandre, men A1006 hadde tydelig skrå sider og dokumentert dybde var 51 cm. Fyllet besto av det samme, gråbrun silt og askeblandet masse. Kullaget var tynnere, og ble vedartsbestemt til Furu (*Pinus*). Dateringen er derimot noe eldre, 545–660 e.Kr. (LuS14079).

12.2.1 Depotet

Depotfunnet ble funnet i en sirkulær nedgraving med en diameter på 90 cm. Den hadde en kraftig rødbrent rand, og fyllmassene var kullspettet. Det ble tatt ut to liter skjørbrent stein. Ingen av gjenstandene var imidlertid varmepåvirket. Totalt ble det funnet ni gjenstander (ytterligere en ble funnet i pløyelaget), konsentrert til den ene halvdelen av gropa. Nedgravingen var 15 cm dyp. Ambolten lå rett oppå øksa og celten. Under alt dette igjen lå den vinkelrette jerngjenstanden med foreløpig ukjent funksjon. Alle funnene lå innenfor den sirkulære nedgravingen. Depotfunnet så ut til å være lagt ned i den allerede utarbeidede nedgravingen. Funnomstendighetene og nedgravingens form og innhold sannsynliggjør at deponeringen av gjenstandene er blitt gjort i en tidligere brukt og tømt kokegrop (Martinsen 2016). Kokegropa er godt, men samtidig pent tømt, og det virker sannsynlig at tømming og deponering er foretatt på samme tid. Siden hele gropa var pent tømt, er det påtakelig at den ene halvdelen ikke inneholdt jerngjenstander. En tolkning er at den muligens har vært fylt med gjenstander av organisk materiale som i dag er nedbrutt.

12.2.2 Gjenstandene

Totalt ble det innsamlet 31 gjenstander tilhørende depotfunnet i 2014 og 2015 (Tabell 12.1, figur 12.4). Disse gjenstandene er tunge, kraftige redskaper, og vi tolker flere av dem som bruksgjenstander i jernutvinningen. Dette gjelder sleggen, hammeren, to pigger, fem celter og en kull-/malmspade. I tillegg var det deponert redskaper av mer tradisjonell karakter til redskapsproduksjon, som ambolt og fil. Den mest opplagte mangelen i funnmaterialet blant smieutstyret er en stor tang. Ettersom deler av funnet er gjort i pløyelaget, er det imidlertid uvisst hva som kan ha forsvunnet i årenes løp.

12.3 SMEDUTSTYR I YNGRE JERNALDER

Funnet fra Storhov inngår i en lang rekke smedfunn fra yngre jernalder. I all hovedsak forekommer smedutstyr i mange graver fra perioden. Jan Petersen (1951) fant i sin tid frem til 375 graver fra jernalderen med smedutstyr blant gravgodset, og Solberg viser til over 400 funn 50 år senere (Solberg 2000:238). I disse gravene forekommer det mellom 1 og 15 verktøytyper knyttet til jernbearbeiding, trearbeid og spesielt finsmedarbeid. I de fleste gravene var det bare ett eller to redskaper som ble knyttet til smievirksomhet, og Petersen var kritisk til at alle disse funnene kunne representere smeder uten videre tolkning, ettersom filer og hammere også kan knyttes til snekkerarbeid (Petersen 1951). Silje Rullestad har med strengere kriterier definert minst 37 smedgraver knyttet til jernbearbeiding i yngre jernalder. Fra merovingertid er det dokumentert 16 graver med to eller flere gjenstander knyttet til smievirksomhet, og fra vikingtid er det dokumenter 21 graver med tre eller flere

Museumsnr.	Gjenstandstype	Museumsnr.	Gjenstandstype	Museumsnr.	Gjenstandstype
C60023/1	fellujern	C60023/13	øks	C60023/24	kull, fra slegge
C60023/2	fellujern	C60023/14	hammer	C60023/25	pigg
C60023/3	fellujern	C60023/15	meisel/kile	C60023/26	ambolt
C60023/4	fellujern	C60023/16	slegge	C60023/27	øks (blegg)
C60023/5	fellujern	C60023/17	meisel	C60023/28	celt
C60023/6	fellujern	C60023/18	kniv	C60023/29	vinkeljern
C60023/7	malmspade	C60023/19	barre R438s	C60023/30	sigd
C60023/8	bor	C60023/20	syl	C60023/31	meisel
C60023/9	celt	C60023/21	pigg	C60023/32	fil
C60023/10	celt	C60023/22	bryne	C60023/33	kile
C60023/11	celt	C60023/23	slagg	C60023/34	syl
C60023/12	celt				

Tabell 12.1. *Samlet funnoversikt fra depot C60023.*



Figur 12.4. *Depotfunnet på Storhov, C60023. Foto: Vegard Vike, KHM.*

gjenstander knyttet til smedarbeid. Hammer og tang er de hyppigst forekommende gjenstandene (Rullestad 2007:52). 15 av 16 av merovingertidens smedgraver inneholder også våpen, og smedgravene fremstår som relativt rike (Rullestad 2007:70). Et av de mer komplette funnene er fra Bygland i Morgedal i Kviteseid kommune, forhenværende Telemark. Dette er et ganske stort gravfunn og representerer finsmedarbeidet særlig godt (Blindheim 1963). Spesielt er det støpeformer, støpeskjeer og små, fine hammere som skiller dette funnet fra Storhov sine kraftige og tunge redskaper. Samlet representerer de fleste av gravfunnene noe som er nærmere finsmeden enn blestersmeden, som vi ser konturene av i Storhovfunnet. Smedverktøyet som er funnet i graver indikerer at smedens utstyr ser ut til å ha vært utformet på samme måte gjennom hele yngre jernalder (Rullestad 2007:71).

12.3.1 Lupper, barrer og bleggøkser

Storhov skiller seg ikke bare ut ved den unike sammensetningen av grove redskaper, men også i innholdet av flere jernlupper, emnejern og en barre. Jernluppene knytter funnet direkte til utvinningsprosessen, og denne funnkombinasjonen med smedutstyr er svært sjelden. En systematisk gjennomgangen av lupper ble foretatt av Irmelin Martens (1979). Hun regner med 24 funn av blåster- og fellujern i Norge, alle fra Østlandet. Lars Stenvik (2006) har gjort en tilsvarende analyse av jernlupper funnet i Trøndelag, i alt syv. Jernlupper er vanskelig å datere i seg selv, og da de sjeldent er funnet i direkte daterbare kontekster, er luppenes kronologi svært usikre. Det er vanlig å skille mellom to typer lupper: blesterjern og fellujern. Den første typen er råproduktet som tas rett fra blesterovnen, og den siste et produkt som er noe komprimert og renset rett etter uttak fra ovnen. Det er foretatt en metallurgisk analyse av seks jernlupper som vi kjenner til. Fire er presentert av Martens og Rosenqvist (1979), en av Espelund (2009) og en av Rundberget (2016). Rosenqvist påviste ikke noen reell forskjell mellom to blåsterjern og to fellujern. Bearbeidingen var kun overfladisk og hadde ikke ført til noen målbar kvalitetsheving på de to tolket som fellujern. Martens og Rosenqvist fant den gang ikke noen gode holdepunkter for at dette skulle føre til en prisforskjell slik det kjennes fra islandske Jónsbók fra 1280 e.Kr. Der ble det oppgitt en pris på 5 øre for blesterjern og 6 øre for fellujern, en verdiøkning på 20 % (Martens 1979: 190). Verdiøkningen må, slik vi ser det, helst sees i form av at den første bearbeidingen har ført til et renere jern ved at overflateslagg og lommer med slagg i jernet har blitt banket og krystet ut. Nye analyser med tetthetsberegninger vil kunne fortelle noe om forholdet mellom de to luppetypene.

Totalt er det i Europa kun kjent 300 lupper fra 90 funnsteder (Pleiner 2000:230–250). I både norsk og europeisk målestokk er således Storhov i en særstilling når det gjelder å studere blestersmedens rolle i jernalderen, og spørsmålet om luppenes betydning i depotet fremstår som enda mer interessant. Forfatterne jobber nå videre med dette temaet, og resultatene vil bli presentert ved en senere anledning.

I depoet på Storhov lå det en jernbarre av typen R438. Heid Gjørstein Resi har gjort en studie av de norske jerndepotene (Resi 1995) og spesielt diskutert jernbarrer av denne formen. Jernbarrer av type R438 ble av Rygh definert som «vevskjeer» med et bruksområde som tilsvarte vevlodd. Senere ble de omdefinert til barrer av Jan Petersen ettersom han så de som en del av funnsammensetningen blant jerndepotene. Han så også for seg at de var en type 'jernpenger' (Petersen 1919; Petersen 1932). Typen ser ut til å ha sin hovedvekt i vikingtid, men eksemplarer har blitt funnet helt ned i romertid. De fleste er funnet i depoter eller som enkeltfunn. Et sjeldent funn i bosetningskontekst er fra Moer i Ås, hvor de var lagt ned som husoffer i overgangen mellom førromersk jernalder og romertid (Guttormsen 2003). Av funn som er fremkommet i senere tid, kan nevnes en etterundersøkelse på Fogderud i Øvre Eiker, Buskerud, etter at et depotfunn kom for dagen ved grøftegraving. Her ble det funnet 152 barrer av typen R.438 i varierende størrelse. De metallurgiske analysene fra Fogderud viser at de store barrene hadde bedre jernkvalitet enn de små. Her konkluderes det med at det var viktig med godt jern i de store barrene for at de skulle kunne smies til store gjenstander. Videre styrkes teorien til Petersen om at dette var en standardisert vare som fungerte som betalingsmiddel (Simonsen 2007). Funnet av en jernbarre av denne typen på Storhov viser at jernproduksjonen skal sees i en større økonomisk sammenheng knyttet til etterspørsel og standarder i produktet.

Det ble også funnet en bleggøks på Storhov (C60023/27). Bleggøkser er enkle økseformer som er for lite forseggjorte til å være fullverdige økser, de er smale og kileformede. Blegg kommer fra redskapet «blei», som er en kile til å slå inn i tømmerstokker for å kløyve dem fra hverandre. Bleggøksene har blitt tolket som en type halvfabrikata, litt mer intrikat enn jernbarrer, men ikke fullt ut et redskap. Martens mener at bleggøkser i motsetning til jernbarrer er en type som kun går tilbake til 500-tallet e.Kr. (Larsen 2009:17).

Ved utgangen av 2018 var det kjent 87 bleggøkser, 7120 barrer av typen R.438, 47 blesterjern og 40–50 stangbarrer ved landsdelsmuseene sør for Saltfjellet. Av slikt jern er det kun utført analyser på et fåtall i forhold til totalen av undersøkte anlegg og gjenstander.

12.3.2 Datering

Dateringen av funnet er basert på typologiske elementer ved gjenstandene og C14-dateringer av de relaterte strukturene. En C14-datering på trekull vedartsbestemt til osp fra skafthullet på øksa (C60023/27), har en kalibrert alder til 410–550 e. Kr. (Ua-53051). Vi tolker imidlertid kullet til å være fra selve kokegropa som depoet var gravd ned i, da funnet i seg selv ikke har vært brent. Funnkonteksten er således yngre enn, eller tilnærmet samtidig med, kokegropens datering.

Få av gjenstandene kan dateres typologisk, men øksa C60023/13 (figur 12.5) er av samme type som vist på plansje 8 hos Gjessing (1934). Dette er en spesiell utgave av type R.557 (Rygh 1885) hvor øksas bakdel/hammer er uthevet nærmest til en knapp. Dette sammenlignbare funnet er et gravfunn fra Rå ved Norderhov på Ringerike (C24766). Sammen med øksen på Rå ble det også funnet to pilspisser, ett spyd og en skjoldbule. Skjoldbulen er en toppknappsbule. Disse er sjeldne, men lar seg godt datere. Tidsmessig stammer de fra 600 e. Kr. eller noe før (Gudesen 1980:52). Det finnes også en øks av samme type og en toppknappsbule i den rikt utstyrte ryttergraven fra Torgård i Trondeim (T14716). Dette gravfunnet dateres til 560–620 e. Kr. (Ystgaard 2014). Det er ikke funnet andre gode paralleller til denne øksa. Disse to gravfunnene med lignende øks som på Storhov gir



Figur 12.5. *Øks C60023/13 av type R.557. Foto: Birgit Maixner, KHM.*

en funnkombinasjonsdatering som tyder på at den stammer fra starten av merovingertid og trolig årtiene rundt år 600 e.Kr. Hvordan stemmer dette overens med 14C-dateringene? Flere forhold virker inn på C14-dateringen fra depotfunnet. Sannsynligvis er det daterte trekullet som nevnt fra kokegropa. Treverkets egenalder i kokegropa er én faktor, og avstanden i tid mellom kokegropens bruk og deponeringen av gjenstandene en annen faktor. De stratigrafiske relasjonene mellom den tømte kokegropa og depotfunnet indikerer en nærhet i tid. Det er mindre sannsynlig at kokegropa ble tildekket eller at området ble gjenvokst. I tidsrommet for dateringen er det også en relativt flat kalibreringskurve som gjør dateringen vid selv med 2 sigma avvik. Ved å tolke dateringen i øvre ende av det sannsynlige dateringsområde til 550 e.Kr., og at det er en viss egenalder på treverket, er det mulig å sannsynliggjøre en nærhet i tid mellom bruken av kokegropa og den typologiske dateringen av øksa. Det som videre underbygger en datering til 600-tallet, er dateringene som er gjort på slaggropene (Sand-Eriksen 2019). Vi tolker slaggropene og depotfunnet til å ha en funksjonsrelasjon, og at det foregikk både en jernproduksjon og en bearbeiding her på 600-tallet.

12.4 EN BLESTERVIRKSOMHET

Interessant i denne sammenhengen er å diskutere hvilke handlinger gjenstandene vi tolker å tilhøre blestervirksomheten, kan vise til. I jernalderen var det en variert smedvirksomhet – fra profesjonelle blestersmeder og kleinsmeder til de som selv reparerte verktøyene i gårdssmia. Sigurd Grieg finner, basert på gravfunn fra vikingtid og senere inventarlister fra norske og danske slott i middelalder, at det vanligste utstyret for smedvirksomhet er to hammere, to–tre tenger, platesaks, en eller to ambolter, fil, meisel, saumlo, avlstein og belg (Grieg 1922:91). I forhold til denne sammensetningen skiller Storhov seg markant ut, det er trolig en ordinær redskapssmed som Grieg her referer til. På Storhov foreligger også mye av det 'ordinære' smedutstyret, men i tillegg er det nedlagt flere gjenstandstyper som vi relaterer til jernblestringen.

Det ble bl.a. funnet to grove pigger. Bruksområdene til de grove piggene er noe usikkert og de kan ha hatt flere bruksområder. Trolig har de hatt en spettlignende funksjon. I 1600-tallsliteraturen finnes flere beskrivelser av redskaper som var i bruk i blestringen (Englund 2002 m. ref.). Et viktig verktøy var jernstenger og kroker som ble brukt til å rense opp i ovn og luftinntak. Disse piggene kan ha hatt en tilsvarende funksjon. De kan også ha vært benyttet til å hakke løs slagg og jern fra innsiden av ovnsveggen under og etter blestringen.

Sleggen er ganske unik i norsk målestokk. Det er kjent et fåtall slegger fra yngre jernalder, og det foreligger ikke noe gjennomsnittsmål. Sleggene fra Bygland (C27454) veier mellom 800–1000 gram, sleggen fra Nordheim i Sogndal (B17202, Roberts 2015) veier 2187 gram og sleggene fra Mästermyr i Sverige veide hhv. 3370, 1862 og 1596 gram (Arwidsson & Berg 1999). Sleggen fra Storhov veier hele 4850 gram, betraktelig mer enn øvrige kjente smedslegger. Hammeren veier 1700 gram og har således samme tyngde som flere av de kjente sleggene. Både Jørgen Bøckman og Raymond Sauvage har lagt vekt på at redskapenes egenvekt er viktig for å definere deres funksjon. De mener at en vekt på 2 kg eller mer må til for at det skal være en sleggefunksjon i verktøyet (Bøckman 2007:70; Sauvage 2005:3). Bruksområdet til sleggen kan være mangeartet. Den kan knuse malm og magringsmateriale i ovnen, og den kan brukes til å bearbeidet blesterjernet etter at det tas ut fra ovnen. Før blesterjernet i form av lupper er klart for smiing, må det renses. Porer og lommer i luppene inneholder mye slagg. Myrmalmsjern kan inneholde nesten 50 % slagg når det er i råutvunnet form (Jylov 2009:123). For å foredle jernet må mesteparten av denne slaggen fjernes, hulrommene må lukkes, og det som er igjen av slagg må være mest mulig finfordelt. Sentralt i denne sammenhengen er at det er slagmerker på jernluppene fra Storhov, og et av disse samsvarer godt med formen og størrelse på sleggen. Dette indikerer en direkte relasjon i produksjonsløpet.

En spadelignende gjenstand var del av funnet. Denne tolker vi som et redskap benyttet til påfylling av malm (og muligens kull) i ovnen ved blestring. Ved (kull) og malm ble lagt lagvis i ovnen, og en god og presis spredning av malmen har vært viktig for å få et kvalitetsmessig godt kvantitativt utbytte. Igjen kan det vises til beskrivelser fra 1600- og 1700-tallet, der malmspader var et sentralt redskap i jernvinneprosessen, og at dette kan ha vært en metode som strekker seg langt tilbake i tid (Englund 2002 m. ref.). Det lå også i alt fem celter deponert. Dette er gjenstander som ikke er typiske for smievirksomheten, og funksjonen må vurderes å ha sammenheng med blestringen. Eventuelt kan de også sees på som et produkt for vareutveksling. Celtene er grove og kan ha blitt brukt til flere aktiviteter både i konstruksjonen av ovnene, til å hente malm og til å bearbeide tømmer til produksjonen. Noen av dem er brukt, og en er tydelig stuket.

I Danmark finnes flere eksempler på at slaggropene, eller toppen av disse, ble fylt med halm forut for prosessen for at den første slaggen skulle størkne i toppen av slaggropen for en mer kontrollert prosess (Jouttijärvi & Voss 2013:85). I Norge er dette ikke et like vanlig fenomen, det er gjerne benyttet trestykker for samme formål. Men i en slaggrop utgravd på Englaug Vestre i Løten er nettopp halm påvist til dette formål (se kapittel 10 i denne boken). Det er ikke påvist halm i de to slaggropene tett opptil depotfunnet, men en tilsvarende metode kan like fullt ha vært brukt uten at dette kan dokumenteres. Halmen kan i sin helhet ha brent opp, samtidig som de slaggrestene som er igjen i gropa, ikke har vært i kontakt med halmproppen. Funnet av en sigd i smedutstyret kan blant annet sees i denne sammenhengen.

12.5 BLESTERSMEDEN PÅ STORHOV

Depotfunnet på Storhov vil bli stående som en sentral puslespillbrikke i forståelsen av blestervirksomhet og jernbearbeding i jernalderen. Funnet er unikt i sin form, men også i funnkontekst. Gjenstandsfunnene representerer en aktivitet vi har lite informasjon om fra tidligere arkeologisk kildemateriale. I tillegg gir funnkonteksten knyttet til jernutvinning sammen med andre bosetningsaktivteter et bilde av rammer for hvordan jernproduksjonen foregikk i dette området på 600-tallet e.Kr.

Jernutvinningen i merovingertid har frem til nå vært lite kjent i Norge (Rundberget og Larsen, dette volum), men de nye utgravningene på rv. 3/25-prosjektet (Post-Melbye mfl., dette volum) sammen med depotfunnet og utvinningen på Storhov har gitt oss mye ny kunnskap både om prosess og lokalisering. Utvinningsteknologien er en form som er kjent langt tilbake i jernalderen, men er sjelden påvist i bygdenære strøk i Norge. Det har flere ganger blitt stilt spørsmål ved om det nettopp er lokaliseringen til jernutvinningen i yngre jernalder som har gjort at produksjonen i perioden fremstår som lav (Rundberget 2015:15). På Storhov er det kun påvist to slaggroper, men det er sannsynlig at produksjonen kan ha et større omfang, likt bildet vi ser på Ånestad (kapittel 10 i denne boken). Paralleller til denne produksjonsteknologien og arbeidsorganisering er kjent i større områder i Sentral-Europa og i Danmark (f.eks. Bielenin 1976; Voss 1991). Også i Agder og Rogaland er tilsvarende teknologi og flere ovner i sammenheng påvist ved noen anledninger (f. eks. Bloch-Nakkerud & Schaller 1979; Haavaldsen 1997). Vi er av den oppfatning at det har vært et tilsvarende produksjonsopplegg på Storhov. Ikke minst mener vi at de mange jernluppene sammen med det store og omfattende redskapsmaterialet må representere en større aktivitet enn to enkle produksjoner som vi nå har oversikt over.

Bosetningen, gravminner og funnmaterialet viser at Heradsbygda, hvor Storhov ligger, sammen med Hernes og dagens kommunesenter i Elverum var tre sentralområder i vikingtid (Hagen 1958:63–65; Sørensen 1979:67–76; Østmo 2000:53–55, men se også kapittel 2 i denne boken for en oppdatert oversikt). Einar Østmo (2000:41, fig. 20) har kartfestet funn fra området, og Heradsbygda peker seg særskilt ut. Kanskje skal funnet settes i sammenheng med spredningen av jernvinna fra Solør på slutten av 600-tallet (Rundberget 2016: 336–337)? Fra tidligere perioder er funnmaterialet mindre, men enkeltfunn tyder på at det har vært former for bosetning i området, muligens helt fra førromersk jernalder. Tidfestingen av de nye utgravningene bekrefter på mange vis dette uten at det er mulig å si noe klart om omfanget og status på stedet. Huset som lå ved produksjonsplassen, er ikke nødvendigvis samtidig med jernvinna da det ble satt opp på midten av 500-tallet, men viser likevel nærhet i tid til depotfunnet. Imidlertid har vi tolket bruken av kokegropa og depofunnet som nær samtidig. Samlet mener vi at dette peker mot en kontinuerlig bosetning på stedet og at langhuset er flyttet på midten av 600-tallet. Vi ser derfor en klar sammenheng mellom bosetning, blestring og depotfunnet. Konteksten er sentral da den hjelper oss med å forstå praksis i jernutvinningen i denne perioden av jernalderen, og at dagens bilde av en lavere produksjon ikke nødvendigvis er et riktig bilde av produksjonen som helhet.

Depotfunnet forteller at det trolig har vært investert store ressurser i jernproduksjon/-bearbeiding på Storhov. Videre forteller funnet at blestersmeden har hatt en viktig rolle ved at en slik gjenstandsgruppe blir lagt ned. Det er gjerne de gode våpen- og redskapssmedene som fremheves i gravmaterialet, men gjennom dette funnet får også blestersmedene en viktigere status. Blestersmeden har hatt en stor redskapspark som har vært personlig. Samtidig viser funnet av bleggøksen og jernbarren til at også tilvirking av halvfabrikata har ligget til rollen. Det har slik ikke vært en ensidig arbeidsfordeling, men en og samme person har hatt plikter eller rettigheter til flere ledd i produksjonskjeden. Videre forteller funnet at Storhov må kunne sees på som et økonomisk viktig senter også i merovingertiden. Størrelsen på jernfunnet og at det faktisk har blitt produsert både blåsterjern og halvfabrikata, viser at gården trolig har vært del av et større system hvor vareutveksling har vært en sentral faktor. Blestersmeden på Storhov må således både

sees på som en viktig håndverker og som en sentral bidragsyter for gårdens økonomi. Nedleggelsen av det flotte personlige utstyret og viktige økonomiske produkter blir gjennom dette derfor mer forståelig i dag.

12.6 AVSLUTNING

Blestersmeden på Storhov er, og vil bli, et vesentlig bidrag til å øke kunnskapen på dette til nå lite kjente feltet. Denne gjennomgangen er i første omgang ment som en introduksjon. En rekke momenter kan diskuteres nærmere på bakgrunn av mer inngående forskning. Et svært sentralt moment er selve jernet i funnet. Forfatterne, sammen med Arne Jouttijärvi, har påbegynt en studie der vi gjennom metallografiske analyser forsøker å se om det er sammenhenger mellom produksjonen og gjenstandene i depotet, og om hvordan de forskjellige produksjonsledd forbruker jern i smieprosessen, samt om det finnes endringer i signaturer i jernkvaliteten.

12.7 ABSTRACT: TOOLS OF THE FURNACE. A HOARD FOR THE MEROVINGIAN PERIOD

The Storhov hoard is a major hoard of smithing tools uncovered in Elverum, Hedmark county. The find consisted of 31 iron objects weighing over 40 kg. Rare among the objects is a total of six iron blooms – only 41 others from the Iron Age and medieval period have been found in Norway.

The hoard is dated to the turn of the 7th to 8th century AD. It was deposited in an older cooking pit. The site has cooking pits dating back to the 4th century AD. There is a longhouse with a sequence of phases up until, or just before, the hoard was sequestered. Two furnaces that were contemporary with the hoard were also unearthed.

Among the tools found were several massive objects of unusual size, among them a sledgehammer, a hammer and an ore spade. Not all these items are among the regular blacksmithing tools of the Late Iron Age. Our conclusion is that the hoard and the tools were for use in the primary production of iron furnaces and in coarse smithing to reduce the impurities and produce iron ingots.

12.8 LITTERATUR

Arwidsson, Greta og Gösta Berg
1999 *The Mästermyr find. A Viking Age tool chest from Gotland*. Larson Publishing Company, Lompoc.

Bielenin, K.
1976 Tidig järnframställning Polen. I *När järnet kom. Polen-Vendsyssel-Göteborg vid tiden omkring Kr.f*, redigert av Kjerstin Cullberg, s. 73–101. Göteborg, Göteborgs arkeologiska museum.

Blindheim, Charlotte
1963 Smedgraven fra Bygland i Morgedal. *Viking* XXVI:25–80.

Bloch-Nakkerud, Tom og Eva Schaller
1979 Jernvinneovnene på Eg, Kristiansand. *AmS Varia* 4:8–18.

Bøckman, Jørgen
2007 Smedverktøy fra norske jernaldergraver. En bruksanalyse av redskapene i Jan Petersens oversikt over smedgraver. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi. Universitetet i Oslo.

Englund, Lars-Erik
2002 Blästbruk. Myrjänhänteringens förändringar i ett långtidsperspektiv. *Jernkontorets Berghistoriska Skriftserie* 40. Stockholm, Järnkontoret.

Espelund, Arne
2009 Sant, halvsant og usant om jernframstilling. *Primitive tider* 11:63–74.

Gjessing, Gutorm
1934 *Studier i norsk merovingertid. Kronologi og oldsakformer*. Skrifter utgitt av Det Norske Videnskabs-Akademi i Oslo II. Hist.-Filos. Klasse 1934. No. 2, Olso.

Grieg, Sigurd
1922 Smedverktøy i norske gravfunn. *Oldtiden Tidsskrift for norsk forhistorie* IX:21–96.

Guttormsen, Torgrim Sneve
2003 Husoffer fra eldre jernalder. Refleksjoner omkring jernalderens byggetradisjon på Moer i Ås, Akershus. *Nicolay* 89:35–44.

Haavaldsen, Per
1997 *Lavteknologisk jernframstilling i Rogaland i jernalder og middelalder*. Arkeologisk Museum i Stavanger.

Hagen , Anders
1958 Elverum i forhistorisk tid. I *Elverum IV. Tillegg til Finne-Grønns bok om Elverum*, redigert av Magnar Skrede, Elverum.

Jouttijärvi, Arne og Olfert Voss
2013 Drengsted/Scharmbeck Slaggegrubbe ovnen i Danmark og Skandinavia. I *Ovnstypologi og ovnskronologi i den nordiske jernvinna*, redigert av Bernt Rundberget, Jan Henning Larsen og Tom Haraldsen. Portal forlag, Kristiansand.

Jylov, Mads Rohde
2009 *Fra malm til stål. Jernudvindingsteknologi i perioderne vikingetid og tidlig middelalder belyst ved eksperimentelarkæologiske forsøg og metallurgiske analyser.* Afdelingen for Middelalder- og Rænæssancearkæologi, Aarhus Universitet Moesgård.
Larsen, Jan Henning
2009 *Jernvinneundersøkelser. Faglig program bind 2*. Varia, vol. 78. Kulturhistorisk museum Fornminneseksjonen, Oslo.
Martens, Irmelin og Rosenqvist, Anna
1979 Blåsterjern og fellujern. Noen synspunkter på en lite påaktet fungruppe. *Universitetets oldsakssamlings årbok* 1979:90–197.
Martinsen, Julian
2016 Depotfunn på Storhov, Elverum, Hedmark, Upublisert rapport. Kulturhistorisk museum, Oslo.
Petersen, Jan
1919 *De norske vikingesverd En typologisk-kronologisk studie over vikingetidens vaaben*. Skrifter II, Hist.-filos. klasse 1919:1. Videnskapsselskapet i Kristiania, Kristiania.
1932 Jernbarrer II. *Oldtiden. Tidsskrift for norsk forhistorie* 10:71-77.
1951 *Vikingetidens redskaper*. Skrifter utgitt av Det norske videnskaps-akademi i Oslo. II. Hist.-filos. klasse 1951:4. Dybwad, Oslo.
Pleiner, Radomir
2000 *Iron in archaeology. The European bloomery smelters*. Archeologický ústav AVČR, Praha.
Resi, Heid Gjøstein
1995 The Norwegian iron bar deposits. Have they most to tell about production, distribution og consumption? I *Produksjon og samfunn. Om erhverv, spesialisering og bosetning i Norden i 1. årtusen e.Kr. Beretning fra 2. nordiske jernaldersymposium på Granavolden gjæstgiveri 7.–10. mai 1992*, redigert av Heid Gjøstein Resi, s. 131–147. Varia, vol. 30. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
Rullestad, Silje
2007 Den norrøne smeden, IAKH, Universitet i Oslo, Oslo.
Rundberget, Bernt
2015 'Late Iron Age (c. AD 6/700–1000) – a white spot in the iron extraction history?'. I *Exploitation of outfield resources. Joint Research at the University Museums of Norway. U*, vol. 32, redigert av Svein Indrelid, s. 107–116. niversitetmuseet i Bergen Skrifter, Bergen.
2016 *Tales of the iron bloomery. Ironmaking in southeastern Norway – foundation of statehood, c. AD 700–1300*. Northern world, vol. volume 76. Brill, Leiden ;,Boston.
Rygh, Oluf
1885 *Norske oldsager. Ordne og forklarede*. Alb. Cammermeyer, Christiania.
Sand-Eriksen, Anette
2019 Utgraving av jernvinne og boplasspor på Storhov i Elverum, Hedmark, Upublisert rapport. Kulturhistorisk museum, Oslo.
Sauvage, Raymond
2005 Jern, smie og smed. Jernhåndverkere og jernhåndverk i Midt-Norge ca 600–1100 e.Kr. Upublisert mastersoppgave i arkeologi. NTNU, Trondheim.
Simonsen, Margrete Figenschou
2007 Jernbarrene fra Fogderud i Øvre Eiker – et kvalitetsprodukt fra fortiden? *Arkeologiske undersøkelser 2001-2002. Varia* 62:211–218.
Solberg, Bergljot
2000 *Jernalderen i Norge. Ca. 500 f.Kr.–1030 e.Kr*. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.
Stenvik, Lars
2006 'Blåsterjern fra Trøndelag. I *Historien i forhistorien. Festskrift til Einar Østmo på 60-årsdagen.*, redigert av Håkon Glørstad, Birgitte Skar og Dagfinn Skre, s. 255–262. KHM skrifter, vol. 4. Kulturhistorisk museum, Oslo.
Sørensen, Steinar
1979 Vikingetiden i Sør-Østerdalen. *Glomdalsmuseet. Nytt om gammalt. Årbok* 1980.
Voss, Olfert
1991 Jernproduktionen i Danmark i perioden 0-550 e.Kr. I Charlotte Fabech og Jytte Ringtved (red.) *Samfundsorganisation og Regional Variation. Norden i romersk jernalder og folkevandringstid. Jysk Arkæologisk Selskabs Skrifter XXVII*, 163-170. Aarhus.
Ystgaard, Ingrid
2014 Krigens praksis. Organisert voldsbruk og materiell kultur i Midt-Norge ca. 100–900 e.Kr, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Det humanistiske fakultet, Institutt for historie og klassiske fag.
Zimmermann, Christiane
1998 Zur Entwicklung der Eisenmetallurgie in Skandinavien und Schleswig-Holstein. *Praehistorische Zeitschrift* 73(1):69–99.
Østmo, Einar
2000 Oldtiden i Elverum. *Alfarheim. Årbok for Elverum* 14:9–63.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

13. MEROVINGERTIDENS JERNUTVINNING I NORGE

Bernt Rundberget[1] og Jan Henning Larsen[2]

I Norge har jernutvinningen i merovingertid og tidlig vikingtid vært et lite undersøkt område. Bakgrunnen for dette skal helst spores i at det er påvist forholdsvis få anlegg fra denne tiden sammenliknet med både tidligere og senere perioder. Både i eldre jernalder og i tidlig middelalder var jernvinneaktiviteten svært høy mange steder i landet. Tidlig i yngre jernalder kommer det som er tolket som en nedgang i produksjonen, dette med utgangspunkt i at kjente utvinningsanlegg er færre i antall og størrelse. Produksjonen ser ikke ut til å ta seg opp før på siste del av 900-tallet igjen. Det er således ikke samsvar mellom vikingtidens ekspansive fase fra rundt 800 e.Kr., og en intensiv jernutvinning da sistnevnte ikke får et oppsving før 150 år senere. I løpet av de siste 10–15 årene har det like fullt dukket opp flere områder som viser at perioden har hatt noe produksjon av større omfang.

Utgravningene av jernvinneanlegg på rv. 3/25-prosjektet har gitt ny og viktig kunnskap for å forstå utviklingen av jernutvinningsteknologien gjennom jernalderen (se kapittel 10 i denne boken). At jernvinna på Ånestad så entydig viste seg å være fra merovingertid, er oppsiktsvekkende og gir også grunnlag for en ny gjennomgang av periodens jernfremstilling. Her vil vi legge særlig vekt på det indre Østlandet for å sette funnene inn i en lokal og regional ramme, men det gis også en oversikt over landet for øvrig. Målet med artikkelen er å gi et overblikk over hvor vi har påvist jernutvinning i merovingertid, og samtidig presentere noen hypoteser ut fra *teknologiske*, *distribusjonsmessige* og *økonomiske* perspektiv om årsaken til bildet vi i dag har.

Jernutvinning karakteriseres gjerne som utmarksarkeologi (jf. Svensson 2005:125), da produksjonen oftest i vår tid ligger langt fra bosetningsområdene (Narmo 1997; Larsen 2009; Larsen & Rundberget 2009). Viktig er det å påpeke at det også er en konsentrasjon av anlegg fra jernalder knyttet til seterområder. Særlig gjelder dette anlegg der de store slaggblokkene, oftest tidfestet til romertid, folkevandringstid og eldre del av merovingertiden, er tydelige. Ved Dokkfløy i Gausdal så det ut til at de eldre anleggene var knyttet til seterområder, og vikingtidsanleggene var lokalisert i samme områder (Larsen 1991; Jacobsen & Larsen 1992).

13.1 FORSKNINGSHISTORISK PERSPEKTIV

Fyldige forskningshistoriske oversikter er utarbeidet over temaet (Narmo 1996; Rundberget 2002; Stenvik 2003; Larsen 2009), og bare noen hovedpunkter nevnes her. Skriftlige kilder fra 1700-tallet forteller om jernproduksjon, men det er først for om lag 100 år siden at en begynte å gjøre systematiske granskinger. Frem til 1970-tallet var det i stor grad enkeltpersoner som var interessert i temaet jernvinne (se Rundberget 2002; Larsen 2009). Senere er det særlig gjennom store forvaltningsinitierte utgravningsprosjekter at ny kunnskap er hentet. De tre største er Dokka-prosjektet i Oppland (Larsen 1991; Narmo 1996), Rødsmoprosjektet (Narmo 1997) og Gråfjellprosjektet (Rundberget 2016) i Hedmark. Av andre sentrale undersøkelser bør nevnes Arne B. Johansens (1973) arbeider fra Hardangerviddaprosjektet, Møsstrondundersøkelsene i Telemark (Martens 1988), Hovden i Aust-Agder (Nakkerud 1987; Rolfsen 1992; Mjærum 2013) og Fillefjell i Oppland (Tveiten 2012). I Trøndelag er det gjort store registreringer og flere undersøkelser, hovedsakelig av anlegg fra eldre jernalder (Stenvik 1991). På Sør- og Sør-Vestlandet er det foruten Hovden bare gjort enkeltundersøkelser, og på Vestlandet må kunnskapen hovedsakelig hentes fra registreringer. Ut fra dette kan en konkludere med at det finnes spor etter jernutvinning i store deler av Sør-Norge. I Nord-Norge er derimot kun enkelte anlegg kjent (Jørgensen 2010). To områder som således utmerker seg som særdeles rike er indre Trøndelag og dal- og fjellområdene i Sørøst-Norge.

Etter at T. Dannevig Hauge hadde sluttført sine undersøkelser av jernvinna (1946; 1952), var det arkeologien som satte nytt lys på jernvinna. Irmelin Martens

1 Institutt for arkeologi og kulturhistorie, NTNU Vitenskapsmuseet
2 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

kom gjennom sine flerårige utgravninger på Møsstrond i Vinje, tidligere Telemark fylke, til å stå for de store nyvinningene innen jernvinneforskningen (1988). Arne B. Johansen har gjennom Hardangerviddaprosjektet også hatt stor betydning for kunnskapsutviklingen på 1960- og 1970-tallet. Blant annet ble hans tolkning av kullgropene som tilknyttet den yngre jernvinna av sentral betydning. Det er også grunn til å merke seg Johansens teoretiske modell for de ulike arbeidsoperasjonene, hvor også forsyningen av kull var med på lik linje med malm. Egne installasjoner var nødvendige: ovner, røsteplasser, kullgroper. Tilgang til ved var styrende for hvor jernvinneanlegget ble anlagt (1973:86–87). I sitt arbeid la Johansen også grunnlaget for den kronologiske inndelingen med de to ovnsteknologiene som ofte er benevnt som fase I og II.

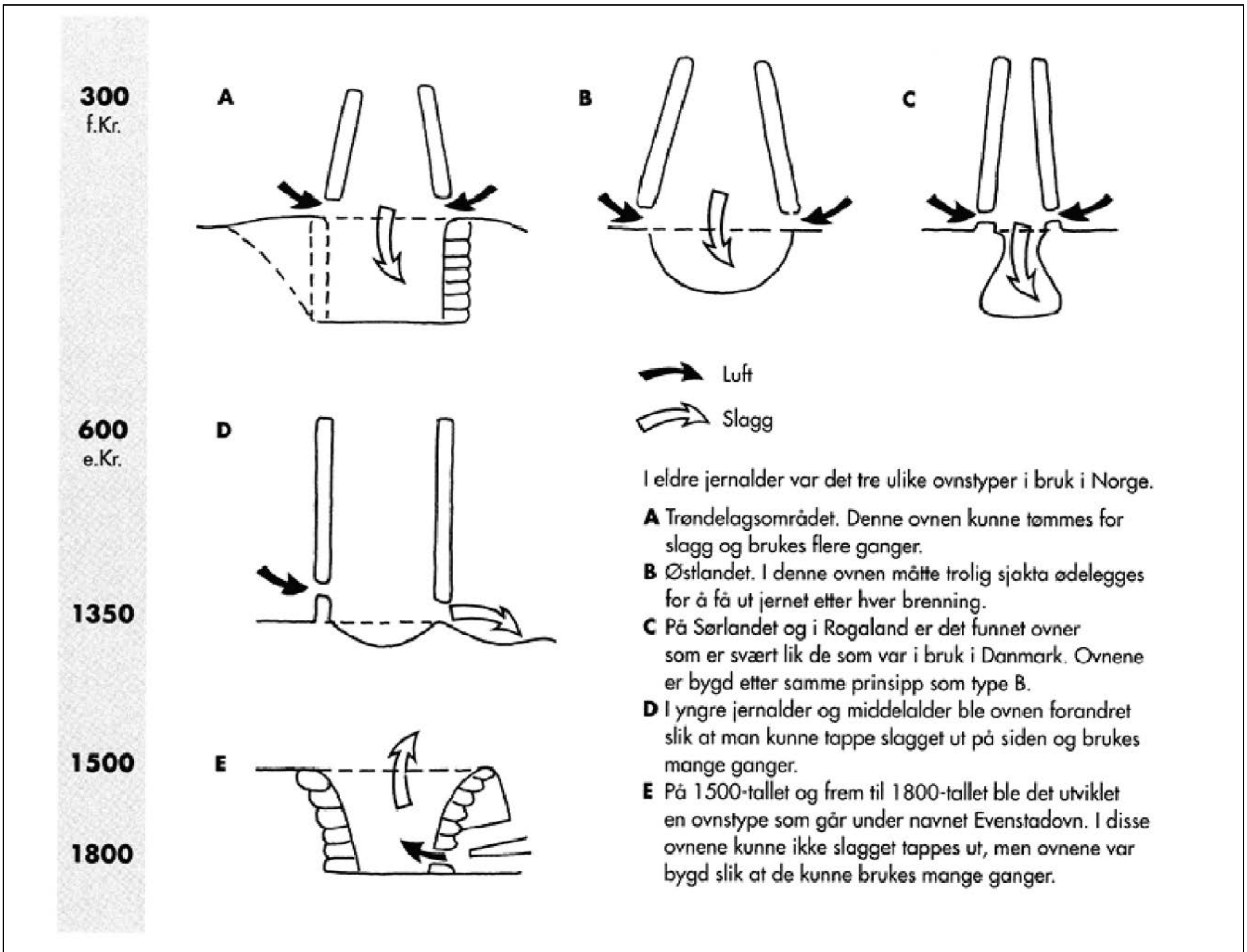
13.2 OVNSTYPOLOGISK BAKTEPPE

For å få forståelse av temaet i vårt perspektiv er det nødvendig å følge jernvinna fra romertid/folkevandringstid og inn i vikingtid/middelalder. Ovnstypologi må nødvendigvis ofres oppmerksomhet som utgangspunkt for videre drøfting av ovnene på Ånestad. Bernt Rundberget (2015:169) karakteriserer ovnsteknologi som signatur for en periode. Kronologien er vesentlig (Larsen 2004) og denne baserer seg i sin helhet på radiologiske dateringer, hovedsakelig basert på trekull av furu med de tolkningsproblemer dette innebærer (Loftsgarden et al. 2013).

I Norge refereres det gjerne til et tretypesystem, utarbeidet av Arne Espelund (1999) (figur 13. 1) for å definere jernvinnas teknologiske og kronologiske utvikling:

I – Sjaktovn med slaggrop. Ovnstypen er enerådende i eldre jernalder og er typespesifikk ved at det er gravd en grop under bakkenivå for oppsamling av slagg. Over bakkenivå er det konstruert en leirsjakt hvor selve prosessen har foregått. I overgangen mellom grop og sjakt er det luftinntak og det er i dette området jernet har konsolidert seg til en «lupp» (stykke jern).

II – Sjaktovn med slaggavtapping. I overgangen mellom eldre og yngre jernalder begynner slaggavtapping å opptre. Ovnene endrer karakteristikk ved at



Figur 13.1. *Illustrasjon av ovnstypene I–III med de tre produksjonstypene i romertid, etter Espelund (2005: 87, fig. 19).*

slaggropen forsvinner og at ovnen i sin helhet ligger over bakken. slagget blir tappet ut i bakkenivå.

III – Evenstadovnen. Sistnevnte type blir ikke behandlet i denne artikkelen, men er en ovn som har kremmerhusformet sjakt og en grop under for oppsamling av slagg. Den har således likhetstrekk med type I. Typen er i hovedsak brukt i perioden 1500–1800.

En ovnstype som ofte er tatt opp til diskusjon, er den såkalte *gropovnen*, som i Norge også er benevnt som *hellegryte*. Her har produksjonen foregått i en nedgravd ovn med en lav bolleliknende sjakt over bakken. Funn av gropovner er etter vår mening usikre i det norske materialet, det er ikke funnet gode belegg for annet enn sjaktovner i jernalderen. Hellegryten blir i diskusjonen nedenfor like fullt et viktig element for å forstå utvikling av teknologi gjennom jernalderen.

Sjaktovnen med slaggrop (figur 13.1; type 1) er påvist i flere varianter i romertid og folkevandringstid, og enkelte av dem fortsetter inn i merovingertid (Larsen 2013). Et skille i type I-teknologien ligger i om ovnene kunne gjenbrukes ved at slaggopen kunne tømmes uten at sjaktene måtte rives. Mest kjent av denne typen er Trøndelagsovnen (figur 13.1; type 1a) (f.eks. Stenvik 2003; Espelund 1999). Ovnstypen hvor sjakten måtte rives, men slaggropen gjenbrukes, kan også deles i undergrupper. Enkelte slaggroper har vært benyttet kun én gang som Eg-typen (Nakkerud & Schaller 1979), mens andre har vært gjenbrukt et stort antall ganger (Larsen 2013).

Trøndelagsovnen er navngitt etter dens geografiske utbredelse og er tolket som flergangsovn der både sjakt og slaggrop kunne gjenbrukes (Stenvik 2003). Disse anleggene ligger ofte på terrassekanter med tørr grunn nært vann. Ovnene finnes sammen i grupper, og slagget er veltet utfor en skråning. Det er ikke knyttet kullgroper til anleggene. Slaggropene er gjerne godt bevart, ofte med slagg fra siste bruksfase. Lite er bevart av sjakten, mest i øvre del av slaggropen. Denne er gjerne bygd av kantstilte heller. Anleggene er i hovedsak datert til romertid med en hale inn i folkevandringstid. Typen ser imidlertid ut til å ha gått ut av bruk før vi kommer inn i yngre jernalder.

Sjaktovner med slaggroper for en gangs bruk er påvist i hovedsak på Sør- og Østlandet. Fra nærområdet til Ånestad kjennes en ovn fra By (Risbøl 1997), en enkel og liten slaggrop med datering til romertid. Typen betegnes ofte som Eg-ovner (figur 13.1; type 1c), etter et funnsted i Kristiansand. Slaggropene på Eg var runde med diameter 0,5 m, og to av dem er C14-datert til yngre romertid (Nakkerud & Schaller 1979). Gropene inneholdt trolig ikke mere enn ca. 30 kg slagg. Forholdsvis få funnsteder er kjent, og disse er ofte fremkommet ved sjakting og maskinell flateavdekking i dyrket mark. Trolig er typen mer alminnelig i Norge enn tidligere antatt, men da den ikke kan påvises ved overflateregistreringer, er kunnskapen fortsatt begrenset. Funnene fra Eg viser at ovnen kan opptre i felt, mens ovnen fra By viser at den også finnes som enkeltstrukturer. Ovnene er datert til eldre jernalder, fra førromersk jernalder og muligens helt inn i tidlig vikingtid. Eg-ovnen sammenstilles ofte med typelike ovner i Danmark og nord på det europeiske kontinentet (Larsen 2009; Rundberget 2012).

En sentral avart av typen i Norge der sjakten bare kunne brukes én gang, er den såkalte østlandsovnen (figur 13.1; type Ib), som har navn etter sitt hovedsakelige spredningsområde. Typen er tallrik og best dokumentert i Oppland (Larsen 1991, 2003, 2007; Mjærum 2006a), men anleggene finnes både nede i dalførene og oppe i fjellet. Karakteristisk for typen er at det er en vid ovn hvor slaggropen har en indre diameter fra 0,9 til 1,4 meter. Det er ved flere anledninger påvist rester etter sjakter av brent leire, men vi har ingen indikasjon på opprinnelig høyde på sjakta. I slaggropen som har vært brukt tallrike ganger, er det samlet opp inntil 450 kg slagg. Ny sjakt måtte bygges for hver gang. En ovn kan ha meget store tilknyttede slagghauger.

Best bevart er ovnen DR 223, som ble utgravd på Dokkfløy i Oppland (Larsen 1991). Her ble det funnet et stykke av en ovnsvegg med lengde på 62 cm. Sjaktstykket hadde spor av treavtrykk på innsiden, noe som peker på at sjakta ble bygd rundt en indre forskaling av treverk.

C14-dateringene fra Dokkfløy er ganske entydige. Romertiden har vært den viktigste perioden, og da særlig perioden 150–400 e. Kr. Bruken har også vært forholdsvis stor i folkevandringstid, og sluttdateringer går inn i merovingertid. Tilsvarende resultat har vi fra Fagstad i Lillehammer, med dateringer i tidsrommet 60–675 e. Kr. (Mjærum 2006a).

Som nevnt er en mer omdiskutert ovnstype i det norske materialet den såkalte *hellegryta*. Betegnelsen stammer fra Hauges (1946) ovnstypologi, men typen er best undersøkt og dokumentert på Møsstrond (se nedenfor). Irmelin Martens definerte hellegrytene på Møsstrond som gropovner. Senere har Lars Erik Narmo diskutert hellegryteproblemet med bakgrunn i Møsstrondmaterialet (Narmo 1996, se også Martens 1978), og konkludert med at dette ikke kan være en gropovn slik Martens sluttet. Narmo mener derimot at hellegryter uten veggåpning er smieplasser, og at hellegrytene med veggåpning har vært sjaktovner med slaggavtapping (Narmo 1996:10–12). Han fant ikke noe tegn på at gropovnen er påvist i det norske



Figur 13.2. *Kartet viser noen av de mest kjente jernvinneområdene fra merovingertiden i Sørøst-Norge Kart: Ingvild T. Bøckman, KHM.*

materialet. Arne Espelund har senere kommet med en annen tolkning der hellegrytene representerer en konstruksjon for forbehandling av malm (Espelund 2009:68). Teorien er omstridd og har, med unntak av enkelte slagganalyser, ingen støtte i det arkeologiske materialet. De siste 15 årene er det utgravd groper av denne typen blant annet på Filefjell (Mjærum 2006, Tveiten 2012), på Hovden (Kile-Vesik & Glørstad 2014) og i Øyer (Berge & Gundersen 2011). De fleste er datert til merovingertid, men teknologien ser ut til å variere. Ut fra slaggtypen på anlegget i Øyer tolkes ovnen som en sjaktovn med slaggrop. På Filefjell er ovner med små hellelagte groper tolket som både sjaktovner med slaggrop (Mjærum 2006b), og som slaggavtappingsovner (Tveiten 2008, 2012).

I yngre jernalder begynner en ny ovnstype å opptre, sjaktovnen med slaggavtapping (Narmo 1996; Larsen 2004). At den store østlandsovnen etterfølges av ovn med sideavtapping av slagg, fremgår blant annet av stratigrafiske iakttagelser da det forekommer at ovner med slaggavtapping og tilhørende slagghaug ligger oppå anlegg med store slaggblokker. Mest klart er forholdet på DR 75 på Dokkfløy. Disse ovnene er tolket som sirkulære eller ovale og med diameter på omkring 0,4 m (0,3–0,5 m). Ovner datert til vikingtid er satt på en platting av småstein og leire, i middelalderen er de skåret inn i slakt skrånende bakke og er bygd direkte på undergrunnen. I bunnen er det åpning for slaggavtapning. Tilsvarende ovner er kjent fra store deler av Sør-Norge, men det er forskjeller i den rammen som omgir ovnen. En avart av sjaktovnen med slaggavtapping er påvist i Gråfjell i Hedmark. Dette er en frittstående sjaktovn med en underliggende isoleringsgrop. Slagget har her blitt tappet ned i renner eller groper (Rundberget 2016).

Gjennomgangen av ovnstyper i Norge viser til to teknologier hvor slaggavtappingsteknologien avløser groptradisjonen. Dateringer viser til at dette har skjedd over tid, men vi har i dag lite kunnskap fra overgangsperioden mellom disse teknologiene. På 600- og 700-tallet ser vi at det foregår en endring, og enkelte forskere mener at det har vært et brudd; én metode gikk ut av bruk, og en ny teknologi tas i bruk etter noe tid (Narmo 1996:11, Espelund 2005). Teorien bygger på at det er forholdsvis få dateringer fra perioden, og at det har vært få spor som tilsier en gradvis endring av teknologien. For kontinuitet taler blant annet at det i Buskerud, Oppland og Hedmark ligger yngre anlegg oppe på anlegg med store slaggblokker.

De senere årene er det imidlertid tilkommet mer data fra perioden, særlig er det utgravd flere ovner av typen hellegryter. Stadig nye funn av ovner og anlegg fra merovingertid er med på å klargjøre dette bildet.

13.3 JERNVINNEOMRÅDER I MEROVINGERTIDEN

I Sørøst-Norge er det påvist jernvinneanlegg fra merovingertid i flere regioner, men omfanget synes så langt å være begrenset (figur 13.2). Imidlertid gir utgravningene på Ånestad grunnlag for å se på denne slutningen på nytt.

De fleste steder er det kun registrert en enkelt ovn på hvert anlegg, men i noen tilfeller er det påvist flere. Gjennomgående er det forholdsvis lite slaggmengder på anleggene. I denne gjennomgangen trekker vi frem noen av de mest sentrale funnområdene og resultatene derfra. Figur 13.2 viser imidlertid andre områder som også har kjent jernutvinning fra merovingertid.

13.3.1 Møsvatn i Telemark

Med utgravningene på Møsstrond i Telemark fra midten av 1960-årene (Martens 1972; 1988) kom de første målrettete undersøkelser hvor moderne naturvitenskapelige metoder ble trukket inn, og det ble benyttet ny arkeologisk feltmetodikk med grundig dokumentasjon. Særlig inngikk C14-dateringer i undersøkelsene (Martens 1979:121). Dette førte til at det ble utarbeidet en absolutt kronologi og de første sporene etter periodens jernutvinning ble dokumentert. En stor utfordring i den eldre forskningen var å datere anleggene. C14-metoden var således en forutsetning for å utarbeide kronologi.

Den eldste ovnstypen Martens undersøkte, var hellegryta med dateringer tilbake til 500-tallet. Et godt eksempel på ovnstypen er anlegget på Erlandsgard. Den var velbevart med en randdiameter på ca. 1 m, bunndiameter 0,4 m og dybde 0,4 m. Veggen bestod av sju store heller og var fuget med leire. En variant har et «forkammer» hvor sidehellen inn til selve gryta mangler. Ved siden fremkom en tunge med renneslagg, mens det var bevart størkneslagg i bunnen (Martens 1972:102). Til ovnene hører én slagghaug.

De ti hellegrytene Martens undersøkte på Møsstrond, viser store forskjeller i form. Vertikalsnittet er rektangulært eller trapesformet, mens tverrsnittet



Figur 13.3. *Slaggrop A581 utgravd på Hovden datert til merovingertid (630–770 e.Kr.). Foto: Irene Selsvold, KHM.*

er rundt, ovalt eller avrundet firkantet, mens bunnen (herden) er konkav eller flat. Herddiameteren oppgis til 0,4–0,55 m for runde ovner og tilsvarende bredde for ovale ovner. Målet ved toppen er 0,6–0,9 m, mens høyden er 0,3–0,4 m. Ovnene er nedgravd, og det er uavklart hvordan lufttilførselen har skjedd. Det er spor etter leirforing i enkelte, og det er funnet forslagget ovnsforing i alle avfallshaugene. Enkelte ovner har åpning i den ene siden (én i begge), og de har slaggutløp der det er påvist renneslagg.

Martens (1988:74–75) tolker typen som en nedgravd gropovn fra perioden AD550–800. Tolkningen er som nevnt omdiskutert, og det er også trukket i tvil om det virkelig dreier seg om en ovn (Espelund 1999; Narmo 1996), men det synes i dag å være enighet om tolkningen som sjaktovn, ikke minst grunnet nyere undersøkelser i lavfjellsområder. Hellegryter med veggåpning er datert til 700-tallet, beskrives med renner, og Lars Erik Narmo (1996:11) mener dette kan ha vært sjaktovner med slaggavtapping der sjaktene ikke er bevart.

I forbindelse med fornyelse av reguleringskonsesjon for Møsvatn ble det foretatt registrering og utgravning i deler av utvaskingssonen. Ti anlegg med hellegryter ble registrert, og det var sjaktdeler på halvparten av anleggene. Slagget bestod av fragmenterte slaggblokker, men det var også noe tappeslagg. Ytre diameter på hellegrytene var omkring 1 m, bestående ofte av flere rektangulære heller med mål 0,2–0,4 m og tykkelse 3–5 cm (jf. Risbøl 1999:14). Gjennom sektoravgiftsmidler er det foretatt utgravninger i 2016 og 2017, men rapporten er per i dag ikke ferdigstilt.

13.3.2 Hovden i Setesdal

Utgravningene på Hovden øverst i Setesdal kom i gang i 1978 og avdekket også her et intensivt brukt jernvinneområde (Rolfsen 1992:79). Virksomheten ble hovedsakelig drevet fra omkring AD950 til 1400-tallet med intensiv virksomhet på 1200-tallet (Rolfsen 1992). Dette er særlig basert på kullgroper og store tufter med kraftige veggvoller.

Likheten mellom Møsvatn og Hovden har vært fremholdt, men mangelen på anlegg fra yngre jernalder har vært påtagelig ved siden av kronologiske ulikheter i middelalderen. En undersøkelse i 2012 endret bildet da det fremkom et anlegg med hellegryter (Kile-Vesik & Glørstad 2014). Frem til denne utgravningen antok man at jernutvinningen tok til omkring 800 e.Kr. med anleggene kjennetegnet av renneslag og synlige tufter. Anlegget som da kom for dagen, skilte seg ut. En kullgrop viste seg å være

sekundær med røstet malm under vollen. Deler av anlegget var ødelagt av moderne tiltak, men det ble kartlagt en markert slagghaug med slagg av eldre type og flere røsteplasser/malmlager.

Ved slagghaugen ble det påvist rester etter fire ovner uten sideavtapping av slagg, to av dem mindre og to litt større og bedre konstruert (figur 13.3). Dimensjonen på gropene varierte, og veggene var bygd opp av vertikalt stilte heller. Tre av de fire ovnene hadde en kanal som førte inn til gropen. Kun ovnen datert til vikingtid mangler denne kanalen som er tolket som en luftekanal. Jernvinneanlegget som helhet er datert til perioden 380–970 e.Kr, og dateringene fordeler seg jevnt over perioden. Tre av ovnene er datert og har overlappende dateringer fra 540 til 970 e.Kr. (ovn A579: 540–645, ovn A582: 630–770 og ovn A620: 770–970). Anlegget tolkes således til å ha vært i drift over et langt tidsspenn.

Antagelig kan det finnes flere anlegg av denne typen på Hovden, men utfordringen med synlighet gjør at de er vanskelige å påvise. Ovnene på Hovden er således å regne som tilfeldige funn.

13.3.3 Hallingdal

I Buskerud har interessen for jernutvinningen i særlig grad vært knyttet til Hallingdal, selv om materialet her neppe er rikere enn det fra Numedal. At det hadde vært stor jernproduksjon i Hallingdalen, er kjent langt tilbake. Særlig må vi fremheve Hallingdalsprosjektet, 1986–1989, som bygget på lokalt initiativ fra Lokalhistorieutvalget for Hallingdal, og hvor det gjennom registreringer og forskning skulle skaffes ny kunnskap om bosetningen.

For å få et større dateringsmateriale ble store slaggblokker saget over. I slagget er det store hulrom. Fire av fem anlegg er av interesse for oss og ga dateringer fra perioden 450–710 e. Kr. Anleggene ligger i Ål, Nes og Hemsedal (Bloch-Nakkerud & Lindblom 1994). Det er undersøkt del av et anlegg ved Ustedalsfjorden i Hol, hvor vi har de to følgende dateringene: 545–620 og 610–685. Tilsvarende resultater foreligger fra Haglebuområdet i Sigdal der det foreligger flere dateringer fra 600-/700-tallet.

13.3.4 Smådøla i Nore og Uvdal, Numedal

Jernvinna i Numedal er lite utforsket, og det er foretatt få utgravninger både av jernvinneanlegg, graver og bosetningsspor. Men også her er det påvist noen store og interessante anlegg. Det er foretatt prøveuttak fra et meget stort anlegg med slaggblokker med størrelse opp mot en meter ved Fausko seter, Smådøla-området i Nore og Uvdal (Larsen 2009). Slagget ligger på den ene halvdelen av en haugdannelse med tverrmål på 45 m og høyde 3,5 m. En datering fra toppen av haugen er datert til senmiddelalder. Nærmere gransking viste at det her hadde ligget en sekundær tjæremile. Ytterligere en datering ble derfor tatt fra en liten sjakt midtveis nedi bakken. Kullet ble tatt ut i en dybde på 0,75–0,9 m, og dette ble datert til AD 555–650. Et betydelig antall store slaggblokker lå ved foten av haugen. En av disse ble delvis knust for å få ut trekull som ble datert til 440–645 (Larsen 2009:150).

Anlegget tolkes å være av typen østlandsovn, som i hovedsak har dateringer til eldre jernalder. Men denne begrensede undersøkelsen viser at teknologien trolig også gikk inn i merovingertid. Et kildekritisk problem er at begge prøvene var av furu med de konsekvenser det har for feildatering grunnet høy egenalder. Uten tvil vil en bedre undersøkelse med detaljert vedartsanalyse av dateringsmaterialet gi interessante data for forståelsen av problemet med jernutvinning i merovingertiden.

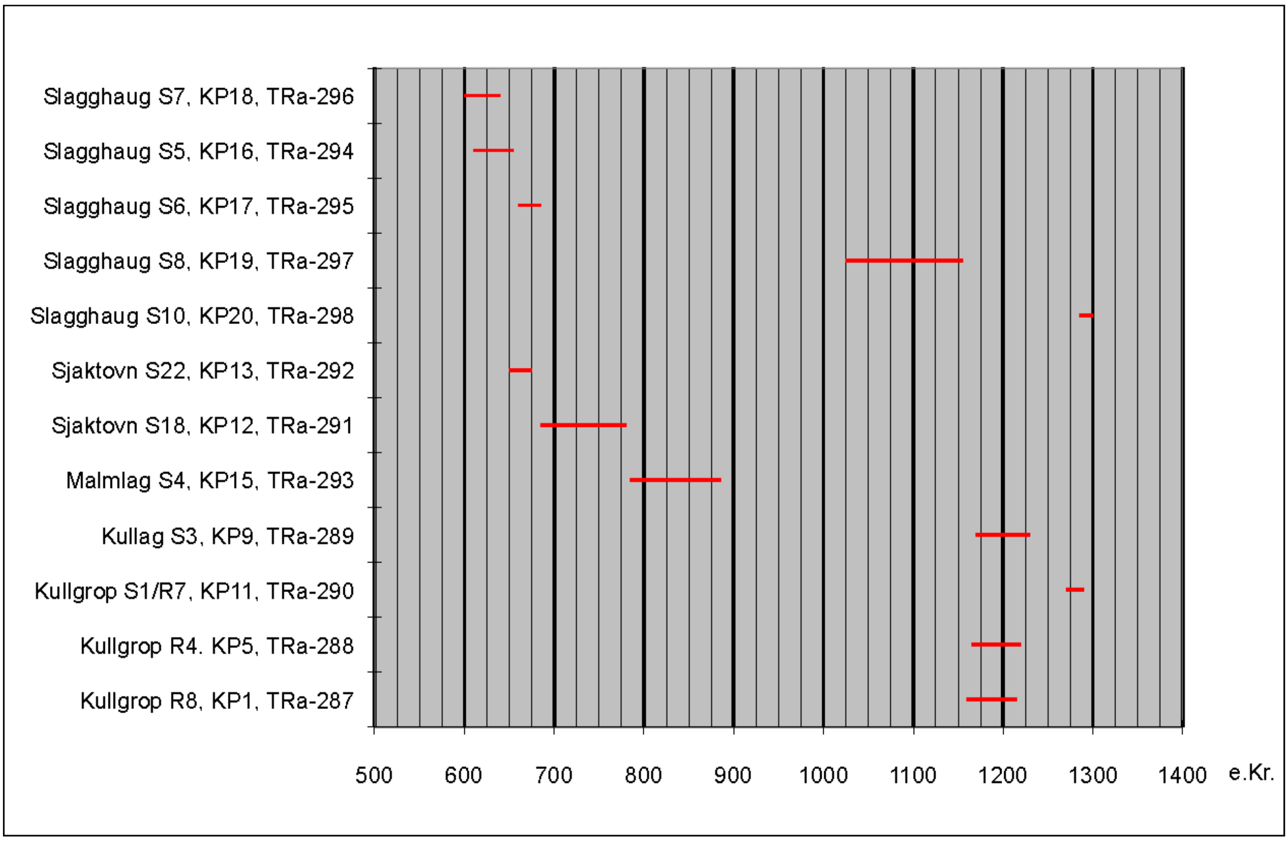
13.3.5 Filefjell i Oppland

På Filefjell er det gjort omfattende undersøkelser av jernvinneanlegg siden tidlig på 2000-tallet (Mjærum 2006b). Området er vel kjent fra eldre antikvarisk og topografisk litteratur som et område med stor jernfremstilling (f.eks. Pontoppidan 1752). En rekke anlegg er undersøkt, og dateringene strekker seg fra merovingertid til 1200-tallet, med hovedvekt på vikingtid. Mange av anleggene har to eller flere faser med en startfase tilbake til merovingertid eller overgangen til vikingtid. R160 er et sentralt anlegg i denne forbindelse, med to faser og to teknologier. Her ble det utgravd en typisk hellegryte med ytre mål 1,2 m, indre mål 0,8–0,85 m og dybde 0,25 m. Slagget hadde treavtrykk og avvek fra renneslagget som dominerte for øvrig. Det ble imidlertid ikke funnet store slaggblokker. Denne delen av anlegget er datert til perioden 670–890 e.Kr. (Mjærum 2006).

Et annet anlegg, R31, som har en datering som strekker seg fra merovingertid og inn i vikingtid (715–955 e.Kr.), besto også av flere faser. Her ble det påvist ovner for slaggavtapping, men med hellebygget slaggrop. Konstruksjonen er lik R160, men konteksten til slaggavtappingsovnene tilsier at ovnen er drevet med en den nyere teknologien (Tveiten 2008).

13.3.6. Vardal i Gjøvik

Ovner med trekk som minner om Eg-ovnene, men med større dimensjoner, er utgravd i Vardal i Gjøvik,



Figur 13.4. *Radiologiske dateringer fra jernvinneanlegget på Lisætra (etter Berge & Gundersen 2011).*

Oppland. To groper ble påvist i dyrket mark med avstand på 2,5 m. Gropene var ovale med tverrmål 0,9 og 1,1 m, dybde 0,2 og 0,46 m. Noen biter av sjaktmateriale ble påvist. Dateringene var fra yngre romertid og til tidlig merovingertid (Eggen, Johansson & Lønaas 2010). Disse to ovnene kan ut fra diameteren likne på østlandsovnene. Det store spriket i dateringene er ikke sannsynlig og kan forklares ved gammelt treverk.

13.3.7 Lisætra i Øyer

Et viktig bidrag i diskusjonen er jernvinneanlegget som ble gravd på Lisætra i Øyer i Oppland (Berge & Gundersen 2011). Jernvinneanlegg var organisert rundt en kullgrop fra middelalderen. De radiologiske dateringene viser en langvarig og kontinuerlig bruk av anlegget, fra tidlig merovingertid til og med tidlig middelalder (figur 13.4). En av ovnene (S18) har store likhetstrekk med hellegrytene fra Møsvatn. Gropa var oppbygd av en bunnhelle og skråstilte heller i veggene. Tilhørende slagghaug (S5) besto hovedsakelig av størkneslagg i form av slaggblokker på inntil 0.4 m i diameter, men hadde også innslag av renneslagg. En annen ovn var svært skadd (S22), men her besto slagget i slagghaugen (S6) overveiende av tappeslagg (figur 13.5). Denne ovnen er imidlertid også tolket som en form for hellegryte med rester etter en hellesatt grop. Ovnene er begge datert til merovingertid, og det viser at det på et og samme anlegg har vært to teknologier som har vært benyttet tilnærmet samtidig.

13.3.8 Rødsmoen og Gråfjell i Hedmark

I Hedmark finnes flere eksempler på jernproduksjon i merovingertid. Under utgravningene på Rødsmoen ble det påvist flere små sjaktovner med slaggroper fordelt på to jernvinneanlegg. Disse er betydelig mindre enn den typiske østlandsovnen. Slaggropenes nedskjæring er på omlag 60 cm, og dybden er 30 cm. På bakgrunn av funn av slagg med treavtrykk og rester av pinner i gropene er det tolket at gropa var fylt med vertikalt stilte pinner for å lette uttaket av slagget etter produksjonen. Ingen sjakt ble påvist, men avtrykk viste at denne har hatt en større diameter enn selve gropa. Sjaktas dimensjon tolkes å ha sammenheng med bruk av ved i produksjonen. Sjaktovnen med slaggrop er datert til AD435–1025 (Narmo 1997:28, 34). Det finnes ikke mange kjente paralleller til ovnene på Rødsmoen i vårt materiale, men en typelik sjaktovn med slaggrop datert til AD1050–1270 er gransket ved Hurdal kirke (Bergstøl 2002). Sannsynligvis har ovnstypen hatt en bred geografisk spredning, men



Figur 13.5. *Plantegning av anlegget på Lisætra (kart: Gundersen 2011).*

omfanget i form av kjente antall anlegg med denne produksjonsformen virker forholdsvis begrenset.

I Gråfjell-området ble det utgravd et jernvinneanlegg med dateringer til 600-tallet. Anlegget skiller seg fra ovnene på Rødsmoen ved at tappeteknologi ble benyttet, noe som viser at metoden var kjent her allerede på 600-tallet. Metoden er imidlertid også annerledes utformet enn ved de senere middelalderanleggene i området. Funn av tykke bunnskoller med treavtrykk og tykke lag med brent leire tilsier at ovnen hadde et rom under uttappingsnivået.

Fra slutten av 600-tallet syntes det som tappeteknologien også var tatt i bruk i Solør (Rundberget 2016:198–204). Ovner fra to anlegg er datert til denne perioden. Ovnstypen er ikke kjent da anleggene ikke er utgravd, men organiseringen på anleggene og formen på slagghaugene har klare likheter til den senere tappeteknologien. Samtidig er anleggene lokalisert i hellende terreng, et trekk som er knyttet til eldre jernalders jernutvinning, men som er uvanlig for jernvinna i middelalder. Sammenblandingen av typisk eldre jernalders lokalisering med teknologi og organisering knyttet til senere faser tyder også på at vi er inne i et teknologiskifte (Rundberget 2012).

13.3.9 Øvrige Norge

Foruten Sørøstlandet er jernutvinning til merovingertid mer fragmentarisk dokumentert. I Møre og Romsdal er flere anlegg av typen sjaktovn med slaggrop blitt datert til tiden AD500–700 (Tveiten 2005:58–61). En ny gjennomgang av registrerte og utgravde jernvinneanlegg i regionen viser at høydepunktet for produksjonen lå i merovingertid og vikingtid. Det er foretatt få utgravninger, men resultater fra disse samt slaggstudier fra andre anlegg tilsier at produksjonen i denne perioden hovedsakelig har foregått i små sjaktovner med slaggroper, og de passer ikke inn typeskjemaet (Dahle & Eidshaug 2018: 28–32). Ovnen blir beskrevet som en type Ib-ovn i systemet til Espelund (noe som tilsvarer østlandsovn) basert på funn av mindre slaggroper og slagg som har størknet i grop. Ut fra resultatene trekkes paralleller til med sjaktovner med slaggroper fra Rødsmoen som er datert til merovingertid og til «hellegrytene» som nå er påvist flere steder i Sørøst-Norge (Dahle & Eidshaug 2018 jf. Narmo 1997, Rundberget & Larsen 2017). Som diskutert av både Tveiten (f.eks. 2012) og Rundberget (f.eks. 2012) tolkes teknologien og ovnstypen til en overgangsform i teknologiskiftet (Dahle & Eidshaug 2018: 36–39).

Studien i Møre og Romsdal må ikke sees på som et isolert fenomen i denne landsdelen, selv om det ikke foreligger mange tilsvarende anlegg som foreløpig er kjent. En klar parallell ble utgravd i Bymarka i Trondheim i 2013 (Sætre 2006:215–218, Berge 2009:113–115). Ovn, malm og kullagre har dateringer til slutten av vikingtid (AD885–1025). Ovnen var bygd opp av stein og leire, og slaggtypen tilsier at det har vært en prosess der slagget har størknet i ovnen.

Også i Nord-Norge finnes et mulig tilsvarende ovnsanlegg. Det ligger ved Rognlivatnet i Bodø og består av tre små slagghauger og to kullgroper (Jørgensen 2010:45–49). Anlegget er ikke utgravd og ovnstypen er derav ukjent. Ut fra slaggtypen og mengde slagg tolkes ovnen å være en sjaktovn med slaggrop og ikke en avtappingsovn, som en skulle forvente (Jørgensen 2010:68). Dateringer viser en brukstid til 1200-tallet. Dette er det til nå eneste påviste jernvinneanlegget fra middelalder i Nord-Norge, men type og datering viser til en stor spredning av metode og samtidig en kronologi som avviker fra det sørlige Norge.

13.3.10 Tolkning

Kunnskapen om merovingertidens jernvinne er, som denne gjennomgangen viser, fortsatt begrenset. Totalt sett er det nå undersøkt anlegg flere steder, men et entydig mønster i form av teknologi eller organisering, slik vi finner i eldre jernalder eller middelalder, kan vi foreløpig ikke spore. Dette bildet ser også ut til å gå inn i første del av vikingtiden.

Mange av anleggene er lite tydelige. Kullgropene gjør at anleggene fra yngre vikingtid og middelalder kan være svært tydelige, mens slagglag og ovner fra merovingertid kan være vanskelig å finne ved tradisjonelle registreringer. Mye taler derfor for at anlegg fra merovingertiden er underrepresentert.

I et teknologisk perspektiv peker materialet på at vi er i en periode med endringer. Den enorme jernutvinningen i Trøndelag ebber ut i eldre jernalder, og her er det ingen tegn på særlig aktivitet tiden etter. Det finnes dateringer til vikingtid, men omfanget er også her beskjedent. Litt lenger sør, i Møre og Romsdal, ser det ut til at det i merovingertid og vikingtid kommer til et lite oppsving i produksjonen. Sporene etter utvinning er i stor del uklare da det er gjennomført få utgravinger i området. Funn av slagg med treavtrykk tilsier at slaggropteknologien fortsatt var i bruk, men at ovnene hovedsakelig var betydelige mindre enn både trøndelags- og østlandstypene. Det samme bildet finner vi i Sør- og Øst-Norge. De store slaggropovnene blir i perioden erstattet av betydelige mindre ovner, det som omtales som hellegryter, men også mindre slaggropovner uten hellesatte groper.

I de aller fleste tilfellene er ovnstypen dokumentert som sjaktovner med slaggrop, men det er også påvist ovner med mindre groper som har blitt drevet med tappeteknologi. Det gjelder både på Tyin og i Øyer, begge i Oppland. Samtidig er det påvist anlegg med slaggavtapping i Solør i samme periode, men her er ikke selve ovnene utgravd, så form og funksjon kan ikke beskrives. Både Tveiten (2012) og Rundberget (2012) har tatt til orde for at det vi er vitne til, er en tydelig overgangsperiode teknologimessig og at det kan virke som om enkelte ovner nærmest kan regnes som noe midt imellom – en hybridisering av gammel og ny teknologi. Det samme mener Kristoffer Dahle og Jo Sindre P. Eidshaug (2018) å se i Møre og Romsdal. De mener fortsatt at slaggropteknologien er gjeldende, men at endringer tydelig er på gang, og de tar i bruk en type Ib, altså en sen utgave av sjaktovn med slaggrop som danner en bru inn mot teknologiskiftet til slaggavtapping.

I et teknologisk perspektiv gir merovingertidens jernvinne et komplekst inntrykk, men i løpet av perioden blir sjaktovnen med slaggavtapping enerådende. Det ble tidlig postulert for undersøkelsene på Møsstrond at de mindre avtappingsovnene var langt mere effektive enn de eldre hellegrytene (Rosenquist 1988). Espelund har imøtegått dette, og han har villet redusere hellegrytene til strukturer for bearbeiding av malm (f.eks. Espelund 2004). Analyser viser at de nyere og mindre slaggavtappingsovnene utnyttet malmen bedre og var mere effektive.

Et annet og sentralt forhold var at sjaktovnene kunne drives med en mindre mannskapsstyrke. Forsøk har vist at det var behov for bare 2–3 personer (Jakobsen et al. 1988), mens de eldre slaggropovnene krevde en stor mannskapsstyrke. I Trøndelag kan det finnes grupper av ovner som har forutsatt en mannskapsstyrke på 10–12 personer dersom flere ovner på et anlegg var i bruk på en gang (Espelund 1999:126–128). Dette har gitt grunnlag for å spre virksomheten utover i landskapet, noe som bidro til større effektivitet ved at man kunne utnytte lokale råstoffressurser.

I et distribusjonsperspektiv så ser det ut til at det meste av jernutvinningen fant sted i utmarka i denne perioden, altså den lå i mindre grad gårdsnært. Enkelte steder, som på Hovden og Møsstrond, har imidlertid nærhet til både setrer og gårder vært sentralt. Som utgravningene på Ånestad og på Storhov viser (se kapittel 10 og 12 i denne boken), så dannes det nå et

bilde av at periodens jernproduksjon også var trukket helt inn til jordbruksbosetningen på Hedemarken og i Elverum. På en annen side ser det ut til at produksjonen i Solør er knyttet til utmarka.

Lokaliseringen av jernutvinningen må også sees i sammenheng med andre strukturer i samfunnet. I merovingertiden er det et nesten gjennomgående bilde at det er nedgangstider (Gudesen 1980). Men i noen områder fremstår også denne perioden med en funnøkning som gir tydelige tegn på en sterk samfunnsorganisering. Gjenstandsmaterialet er nå i stor grad preget av å være jerngjenstander, bl.a. håndverks- og jordbruksutstyr foruten fangst og våpen. I seg selv er dette en viktig observasjon ved at jernet nå ikke kun er å finne som våpen. Dette tilsier i våre øyne at den nedgangen i produksjon som det arkeologiske materialet peker mot i dag ikke har vært like markant i virkeligheten. Interessant er det i denne sammenheng at jernvinna blir etablert i områder der det knapt er kjent slike spor tidligere, slik som Hovden, Møsstrond og Filefjell. Noe liknende kan også observeres i Valdres, ikke langt fra Filefjell, hvor Bjørn Hougen finner den store funnøkningen i perioden bemerkelsesverdig (Hougen 1947:144). Hougen betegner merovingertiden som den andre store landnåmstiden i Valdres og Vang, som etter hans mening er en av landets rikeste merovingertidsbygder. Et liknende utviklingsbilde finnes også i Solør (Rundberget 2016). Arkeologiske funn og gårdsnavn i regionen viser til en omfattende rydding og etablering av en sterk høvdingmakt fra 600-tallet. Jernutvinningen i området tok til i årtiene rundt 700 e.Kr., og kan således sees i sammenheng med den nyetablerte høvdingmakten i regionen. Resultatene fra utgravningene på Ånestad, som blir diskutert i kapittel 10 i denne boken, kan også tilsi en tilsvarende utvikling, da Hedmarken er ytterligere et område som sto sterkt gjennom denne perioden.

I et økonomisk perspektiv ser jernutvinningen i merovingertiden ut til være mindre intensiv enn både eldre og yngre perioder. Gode analyser av omfang er dog ikke gjort, men bildet var frem til undersøkelsene på Ånestad at det dreide seg om enkeltovner med forholdsvis begrenset produksjon. Noen steder, som på Hovden, er det funnet flere ovner på samme anlegg, men det er foreløpig ikke klart om disse er samtidige eller om produksjonen strekker seg over lange tidsrom. Ved Møsvatn er det etter hvert registrert ganske mange hellegryter, men også her er slaggmengdene forholdsvis begrenset på de fleste anleggene. I Møre og Romsdal tolkes utvinningen å ha en viss størrelse, og det er ikke utenkelig at det har vært en overskuddsproduksjon her. Det samme gjelder i Solør, hvor det riktignok ikke er datert mange anlegg fra perioden, men hvor slaggmengdene på anleggene er anselige. Svært spennende i så måte er funnene på Ånestad, hvor antall ovner helt klart peker mot en intensiv drift.

Det er uavklart hvor stor del av produksjonen på anleggene med østlandsovner som tilhører merovingertiden. Det er på det rene at enkelte anlegg har vært i bruk i det minste frem til begynnelsen av 700-tallet. Få anlegg er undersøkt, men dateringene til begynnelsen av perioden er klare. Dette gjelder både ved Smådøla, Ustedalsfjorden, Dokkfløy og Fagstad. Et annet perspektiv ved disse dateringene er at de er utført på furu, som kan gi for høy alder. Det er derfor uavklart hvor store deler av anleggene med store slaggblokker som kan være fra merovingertid. Her må også iberegnes at vi ikke kjenner slaggmengden på de virkelig store anleggene slik som det omtalte ved Smådøla. For å få tak på denne produksjonen må det foretas en rekke prøvegravninger og nye C14-dateringer.

Det økonomiske bildet vi har i dag, er noe uklart. I hovedsak mener vi produksjonen i perioden er lokalt forankret. Det vil si at utvinningen enten gikk inn i den enkeltes gårdsdrift, eller som en del av en lokal økonomi. Noen steder, som de nyetablerte jernvinneområdene på Møsstrond, Filefjell og Hovden, ser det dog ut som en større aktivitet har funnet sted, og at den må være knyttet til større regionale behov i form av å være en handelsvare. To av områdene som peker seg ut med en noe større produksjon, Solør og Hedmarken, er også regioner som ut fra arkeologiske funn peker mot å være godt organiserte. At jernet hadde en sentral rolle i disse områdene, er således en viktig observasjon. Gjennom hele jernalderen koples jernproduksjon og sterke samfunn sammen. Å forvalte egenproduksjon i større skala må sees på som en sentral faktor, både for å skaffe seg råvaren til redskaps- og våpenproduksjon, men også for å ha et handelsprodukt som er etterspurt i markedet. Mulighetsrommet til å kunne kontrollere en storproduksjon i perioden, som ellers regnes som nedgangstider, må ha gitt disse regionale høvdingmaktene gode forutsetninger for å bygge sterke samfunn.

13.4 AVSLUTNING

I denne artikkelen har vi belyst merovingertidens jernvinne. Med utgangspunkt i jernutvinningens teknologiske utvikling har vi sett på og diskutert noen sentrale undersøkelsesområder som kan gi oss noe grep om denne periodens jernproduksjon. Kunnskapen er

fortsatt liten da det fortsatt er svært begrenset med kjente anlegg sett i sammenheng med både eldre jernalder og middelalder. Ut fra de sporene vi i dag kjenner, har vi korte trekk forsøkt å sette produksjonen i sammenheng med tre perspektiver – teknologi, distribusjon og økonomi. Gjennom dette mener vi å se at jernutvinningen i perioden har klart preg av å være i endring, samtidig som produksjonen i noen grad har vært knyttet til områder som sto sterkt i en periode som ellers er kjent for nedgang. Kontroll over ressurser og kapasitet til overskuddsproduksjon har trolig vært sentralt i samfunnsbyggingen og en forutsetning for videre vekst.

13.5 ABSTRACT: NORWEGIAN IRON PRODUCTION IN THE MEROVINGIAN PERIOD

This paper tries to shed new light on Merovingian bloomery iron production. Our starting point is a study of the technological development of iron extraction by looking at and discussing several areas of investigation. This leads us to the view that bloomery iron extraction clearly underwent considerable change during this period. With this in mind, we have briefly tried to see the production in the context of three perspectives: *technology*, *distribution* and *economy*.

The technology develops from a shaft furnace with slag pit to a furnace with slag tapping. Part of this process is illustrated by the finds related to the so-called *flag lined bowl furnace which* appears in the Merovingian period, and which can be interpreted as traces of *hybrids* in a development from an early technology to a later one. Another result of the study is that we see bloomery production becoming, to some extent, more strongly linked to regions that enjoyed a degree of local power during this period – a period otherwise known for decline. At the same time, bloomery production seems to be being established in «new» areas such as Hovden, Møsvatn and Filefjell. Control of resources and opportunities for surplus production have, we maintain, been important factors for community building and a prerequisite for further growth.

13.6 LITTERATUR

Berge, Sara Langvik og Ingar Mørkestøl Gundersen
2011 Rapport. Arkeologisk utgravning. Jernvinneanlegg og kullgroper. Lisætra 2 under Li Oppigård, 27/17, Furtholoa under Nordli, 26/118, Sæterbergteigen, 22/3, Øyer kommune, Oppland. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Berge, Ragnhild
2009 Archaeological Discoveries of Charcoal Pits in the Close Hinterland of Medieval Trondheim. Perspectives on Charcoal Production in Central Norway before and after the Turn of the 1st Millenium. I The 58th Sachsensymposium. Redigert av Terje Brattli, *Vitark – Acta Archaeologica Nidrosiensia, nr. 7,* s. 110-132. Tapir Academic Press. Trondheim.

Bergstøl, Jostein
2002 Iron Technology and Magic in Iron Age Norway. I *Metals ans Society. Papers from a session held at the European Association of Archaeologists Sixth Annual Meeting in Lisbon 2000.* Redigert av Barbara S. Ottaway & E. C. Wager, BAR International Series 1061, s. 77-82.

Bloch-Nakkerud, Tom og Inge Lindblom
1987 *Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal.* Varia 15. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
1994 *Far etter folk i Hallingdal. På leiting etter den eldste historia.* Gol.

Dahle, Kristoffer og Jo Sindre Pålssønn Eidshaug
2018 Mot en ny fase for jernvinna i Møre og Romsdal? Nye perspektiver på organisering og teknologi. *Primitive tider 20*, 25–36.

Eggen, Inger Margrete, Jakob Johansson og Ole Cristian Lønaas
2010 Rapport. Arkeologisk utgravning. Bosetning- og dyrkningsspor. Gryte store 20/1, Klokkergården 24/1, Haug 25/1, Gjøvik kommune, Oppland. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Espelund, Arne
1999 *Bondejern i Norge. Med kildeskriftet til bonde og lensmann Ole Evenstad fra Stor-Elvdal, trykt i 1790. Om Evenstadfamilien og Det Aamotske patriotiske Selskab. Ny kunnskap om jernets 2000* årige *historie i Norge*. Arketype, Trondheim.
2004 *Jernet i Vest-Telemark. Der tussane* rådde grunnen. Arketype. Trondheim
2005 *Bondejern i Norge*. Ny, utvidet utgave (se Espelund 1999). Arketype, Trondheim.
2009 Sant, halvsant og usant om jernframstilling. *Primitive tider* 11, 63–74.

Gudesen, Hans Gude
1980 *Merovingertiden i Øst-Norge. Kronologi, kulturmønstre og tradisjonsforløp.* Varia 2. Oldsaksamlingen, Oslo.

Hauge, Torbjørn Dannevig
1946 *Blesterbruk og myrjern. Studier i den gamle jernvinna i det østenfjelske Norge.* Universitetets Oldsaksamling Skrifter, Bind III. Oslo.
1952 Jernframstilling i Land i gamle dager. *Boka om Land.* Bind II, s. 458–479. Oslo.

Hougen, Bjørn
1947 *Fra seter til* gård. Norsk arkeologisk selskap, Oslo.

Jacobsen, Harald og Jan Henning Larsen
1992 *Dokka-undersøkelsene. Dokkfløy fra istid til kraftmagasin.* Gausdal bygdehistorie bind 6. Lillehammer.

Jakobsen, Sigbjørn, Lars Erik Narmo og Jan Henning Larsen
1988 „Nå blestres det igjen jern ved Dokkfløy". Et forsøk på eksperimentell arkeologi. *Viking* 51:87–108.

Jørgensen, Roger
2010 *Production or Trade. The Supply of Iron to North Norway during the Iron Age.* Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Tromsø, Tromsø.

Johansen, Arne Birger
1973 Iron Production as a Factor in the Settlement History of the Mountain Valleys Surronding Hardangervidda. *Norwegian Archaeological Review* 6(2):84–101.

Kile-Vesik, Jakob og Zanette Tsigaridas Glørstad
2014 Rapport. Arkeologisk utgravning. Jernvinneanlegg og kullgroper. Hovden 2/1, Bykle, Aust-Agder. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Larsen, Jan Henning
1991 *Jernvinna ved Dokkfløyvatn. De arkeologiske undersøkelsene 1986–1989.* Varia 23, Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
2003 Lokalt initiativ og jernvinneforskning i Snertingdal, Gjøvik kommune i Oppland – bidrag til forståelsen av jernutvinningen i eldre jernalder på Østlandet. *Viking* 66:79–104.
2004 Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder – noen kronologiske problemer. *Viking* 67:139–170.
2007 Jernvinneundersøkelsene i Snertingdal. *Arkeologiske undersøkelser 2001–2002.* Redigert av Ingrid Ystgaard og Tom Heibreen. Varia 62, s. 140–157. Kulturhistorisk museum, Oslo.
2009 *Jernvinneundersøkelser. Faglig program. Bind 2*. Varia 78. Kulturhistorisk museum, Oslo.
2013 Ovner med slaggrop i Sydøst-Norge, 400BC–AD800. Likheter og forskjeller. I *Ovnstypologi og ovnskronologi i den nordiske jernvinna*. Redigert av Rundberget, Bernt, Jan Henning Larsen og Tom Harald Borse Haraldsen, s. 59–72. Portal, Kristiansand.

Larsen, Jan Henning og Bernt Rundberget
2009 Raw materials, iron extraction and settlement in South-eastern Norway 200BC–AD1150. I *58th Sachsensymposium i Trondheim.* Redigert av Brattli, Terje, s. 38–50. Vitark – Acta Archaeologica Nidrosiensia, nr. 7. NTNU-Vitenskapsmuseet. Trondheim.

Loftsgarden, Kjetil, Jan Henning Larsen, Peter Hambro Mikkelsen og Bernt Rundberget
2013 C14-datering ved arkeologisk forsking og forvalting – problem, utfordringar og løysingar. *Primitive tider* 15:59–69.

Martens, Irmelin
1972 Møsstrond i Telemark – en jernproduserende fjellbygd før svartedauen. *Viking* 46: 83–114.
1978 Some reflections on the Classification of Prehistoric and Medieval Iron-smelting Furnaces. *Norwegian Archaeological Review* 11: 27–36.
1979 Øverst i Tellemarken have de i gammel Tid veldet Jern. *Fortiden i søkelyset*, s. 121–129. Trondheim.
1988 *Jernvinna på Møsstrond i Telemark. En studie i teknikk, bosetning og økonomi.* Norske Oldfunn XIII. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.

Mjærum, Axel
2006a Rapport. Arkeologisk utgravning. Jernvinneanlegg. Fagstad, 42/1, Lillehammer kommune, Oppland. Kulturhistorisk museum. Oslo.
2006b Rapport. Arkeologisk utgravning. Jernfremstillingsplass med kullgroper. R160, Gudbrandslie, Grov (7/4) mfl, Vang, Oppland. Kulturhistorisk museum. Oslo.
2013 Ovnene i Breiveskaret – trekk ved jernproduksjonen i vikingtiden og middelalderen i et skar ved Hovden i Setesdalen. I *Ovnstypologi og ovnskronologi i den nordiske jernvinna*. Redigert av Rundberget, Bernt, Jan Henning Larsen og Tom Harald Borse Haraldsen, s. 134–144. Portal, Kristiansand.

Narmo, Lars Erik
1996 *Jernvinna i Valdres og Gausdal – et fragment av middelalderens økonomi.* Varia 38. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
1997 *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen. Arkeologiske undersøkelser på Rødsmoen i Åmot 1994–1996.* Varia 43. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.

Nakkerud, Tom Bloch og Eva Schaller
1979 Slaggroper på Eg, Kristiansand, Vest-Agder. *Jern og jernvinne som kulturhistorisk faktor i jernalder og middelalder i Norge.* AmS-Varia 4, s. 8–18. Arkeologisk museum i Stavanger.

Pontoppidan, Erik
1752 *Norges naturlige Historie* (Det første Forsøg paa Norges Naturlige Historie, …). Bind I. Kiøbenhavn. Faksimileutgave 1977

Risbøl, Ole
1997 Arkeologi i vegen – om de nyere arkeologiske undersøkelsene på Engelaug og By i Løten. *Lautin 1997*, s. 7–23.
1999 Fornyelse av reguleringskonsesjon for Møsvatn, Vinje og Tinn. Konsekvenser for automatisk fredete kulturminner. NIKU Oppdragsmelding 87. Oslo.

Rolfsen, Perry
1992 Iron production in the upper part of the valley of Setesdal, Norway. I Bloomery Ironmaking during 2000 Years, Vol. II. Redigert av Arne Espelund, s. 79–88. Trondheim.
Rosenqvist, Anna Magdalena
1988 Kjemiske og mineralogiske undersøkelser. *Jernvinna på Møsstrond i Telemark. En studie i teknikk, bosetning og økonomi.* Norske Oldfunn XIII. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
Rundberget, Bernt
2002 Teknologi og jernvinne. En teoretisk og metodisk tilnærming til jernvinna som kilde for menneskelig kunnskap og handling. Upublisert hovedfagsoppgave, NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim.
2012 Iron production in Østerdalen in medieval times – A consequence of regional technological change? I *N-TAG TEN. Proseedings of the 10th Nordic TAG conference at Stiklestad, Norway 2009.* Redigert av Berge, Ragnhild, Marek Jasinski og Kalle Sognnes BAR International Series 2399, s. 191–204. Archaeopress. Oxford.
2015 Late Iron Age (c. AD 6/700–1000) – a white spot in the iron extraction history? I *Exploitation of outfield resources. Joint Research at the University Museums of Norway*. Redigert av Indrelid, Svein, Kari Loe Hjelle og Kathrine Stene, s. 107–116. Universitetmuseet i Bergen Skrifter No. 32, Bergen.
2016 *Tales of the Iron Bloomery. Iron Extraction in Southeastern Norway – Foundation of Statehood c. AD 700-1300*. Brill, Leiden.
Rundberget, Bernt og Jan Henning Larsen
2017 The earliest Iron Bloomery in Southern Norway – Technological Conformity and Variation. I *Archaeometallurgy in Europe IV*. Redigert av Ruiz, Ignacio Montero og Alicia Perea, s. 217–225. Bibliotheca Praehistorica Hispana, vol XXXIII, Editorial CSIC. Instituto de historie. Madrid.
Stenvik, Lars Fredrik
1991 Iron Production and Economic "Booms" during 2000 Years. I *Bloomery Ironmaking during 2000 Years,* Vol. II. Redigert av Arne Espelund, s. 100–115. Trondheim.
2003 Iron Production in Scandinavian Archaeology. *Norwegian Archaeological Review* 36(2):119–134.
Svensson, Eva
2005 Utmark som landskap. I *"Utmarkens grøde." Mellom registrering og utgravning i Gråfjellområdet,* Østerdalen. Redigert av Kathrine Stene, Tina Amundsen, Ole Risbøl og Kjetil Skare, s. 125–137. Varia 59, Kulturhistorisk museum. Oslo.
Sætre, Ole-Johan
2006 Om skogen og forvaltningen av Bymarka. I *Fra takmark til byens grønne lunge. Trondheim bymark fra de eldste tider til i dag*. Redigert av Ida Bull, Rolf Grankvist og Anders Kirkhusmo, s. 209–288. Tapir Akademisk Forlag, Trondheim.
Tveiten, Ole
2005 *Utkant eller egg. Jarnutvinning i Møre og Romsdal i førhistorisk tid og mellomalder*. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi. Universitetet i Bergen.
2008 Rapport. Jarnframstillingsplass med kolgroper. Sveen 6/6, Grov 7/4, Bø 6/2, Kasa 9/2, Strand 10/4, Vang kommune, Oppland.
2012 *Mellom aust og vest. Ein arkeologisk analyse av jarnvinna kring Langfjella i yngre jarnalder og mellomalder*. Upublisert doktorgradsavhandling. Universitetet i Bergen. Bergen.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

14. SMIE PÅ FANGBERGET I RINGSAKER

Christian Løchsen Rødsrud [1] og Arne Jouttijärvi [2]

14.1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

I perioden 9. august–16. september 2016 utførte Kulturhistorisk museum arkeologiske undersøkelser av en lokalitet på Fangberget i Ringsaker (Rødsrud & Ødeby 2018). Lokaliteten ble registrert som en gravhaug/-røys av Hedmark fylkeskommune i forbindelse med planer om utbygging av ny E6 fra Kolomoen til Moelv i 2011.

Haugen var 3 meter høy og 46 x 16 meter bred, men den var skadet på begge langsider. Haugen på Fangberget viste seg å være en naturkonstruksjon, men likevel ble det påvist kulturelt påvirkede masser og gjenstandsfunn på toppen av haugen. Sannsynligvis var den heller ikke benyttet som utgangspunkt for en gravlegging og i moderne tid var det gravd et hull på toppen av haugen som var fylt med stein og noen lærstøvler med gummisåle.

Etter hvert ble oppmerksomheten flyttet mot den urørte flaten på toppen av haugen, og her ble det påvist et område med smieaktivitet i form av to esser og tre avfallsgroper og en kullflekk datert til middelalder. Det ble også funnet tre kniver og en del av et ildstål, brente bein, deler av et kleberkar og et spinnehjul i kleber som kan settes i forbindelse med smieaktivitetene på stedet. Det ble utført en metallurgisk analyse på fire av gjenstandene ved Heimdal-archaeometry (Jouttijärvi 2017). Selv om undersøkelsene på Fangberget ikke var en del av rv. 3-/25-prosjektet, er de tatt med her for å frembringe kunnskap om karakteren til den videre bearbeidingen av jernet i Hedmarksregionen.

14.2 SMIER PÅ LANDSBYGDA I ØST-NORGE

Det er kjent en del smier fra østlandsområdet med dateringer som sprer seg fra eldre jernalder til nyere tid. Konteksten varierer også fra hellerfunn og utmarkssmier til funn under graver og funn fra dyrket mark (Larsen 2009:89–92). Det finnes et større materiale fra middelalderbyene som det ikke er rom for å trekke inn her, men kort oppsummert viser Arne Jouttijärvi at utvinningen finner sted der ressurstilgangen er god i utmarka før blesterjernet eksporteres til byene, hvor rensing og utsmiing til barrer foregår (Jouttijärvi 2003:17). Lars Erik Narmo (2000:168–169) mener imidlertid at virksomheten i Norge endres over tid. Det starter med foredling av lupper til smijern/barrer, mens det på 1200-tallet ser ut til at produksjon av gjenstander har vært mer lønnsom. Enkelte middelalderkilder omtaler i den forbindelse at smeder i utvinningsområdene laget gjenstander på bestilling fra bønder ved kysten. I Jan Henning Larsens (2009) faglige program for jernvinneforskning på Østlandet finnes en god oversikt over kjente smielokaliteter på Østlandet fra jernalder til middelalder. Smier fra det øvrige Norge er kort gjengitt hos Raymond Sauvage (2005:20–22 med videre referanser).

På Østlandet er det kjent ni smielokaliteter fra middelalder utenom middelalderbyene. Disse stammer henholdsvis fra Evje golfbane i Rygge, Østfold (Simonsen & Lønaas 2001), Garder i Ullensaker, Akershus (Helliksen 1997:60, 62, 155), Eidsvoll prestegård i Eidsvoll, Akershus (Sæther mfl. 2019), Hvam i Nes, Akershus (Kjos & Aasheim 2007; Larsen 2009:89–90), Rødsmoen i Åmot, Hedmark (Narmo 1997, 2000), Nordby i Larvik, Vestfold (Gjerpe & Bukkemoen 2008:209–212), samt Gulli i Tønsberg, Vestfold (Gjerpe 2008), Grytting, Sør-Fron, Oppland (Villumsen 2016), Holen, Gausdal, Oppland (Storrusten 2009), Kvamskleiva i Vang (Sæter 2016), Oppland og Tollefsgard i Nes, Buskerud (Tørhaug 2018). I tillegg til de ovennevnte kommer lokaliteten Krøsshaugen av Kolstad nordre i Øystre Slidre, Oppland, hvor det ble funnet flere mulige esser, men de to dateringene fra lokaliteten falt i førromersk jernalder og nyere tid (Storrusten 2007).

---

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

2 Heimdal-archaeometry, Danmark.

Gård	Kommune	Fylke	Antall C14-dateringer	Alder før nåtid	±	Kalibrert, 2Σ
Hvam	Nes	Akershus	1	690	50	1250-1390
Garder	Ullensaker	Akershus	2	Ukjent	Ukjent	990-1240
Eidsvold prestegård	Eidsvold	Akershus	1 (+ 2 eldre avfallsgroper med smieavfall)	956	29	1020-1150
Tollefsgard	Nes	Buskerud	1 (+7 fra lokaliteten)	1135	35	875-1215
Rødsmoen	Åmot	Hedmark	5	1085 990 840 800 765	45 100 80 50 50	895-1290
Grytting	Sør-Fron	Oppland	4	830 1009 846 961	31 30 30 30	985-1255
Holen	Gausdal	Oppland	1	355	30	1480-1635
Kvam	Vang	Oppland	1	370	30	1445-1635
Kolstad nordre	Øystre Slidre Oppland	Oppland	1	150	30	1675-1940
Norby	Larvik	Vestfold	2	610 505	25 75	1300-1460
Gulli	Tønsberg	Vestfold	1	670	50	1270-1390
Evje golfbane	Rygge	Østfold	1	310	50	1510-1655

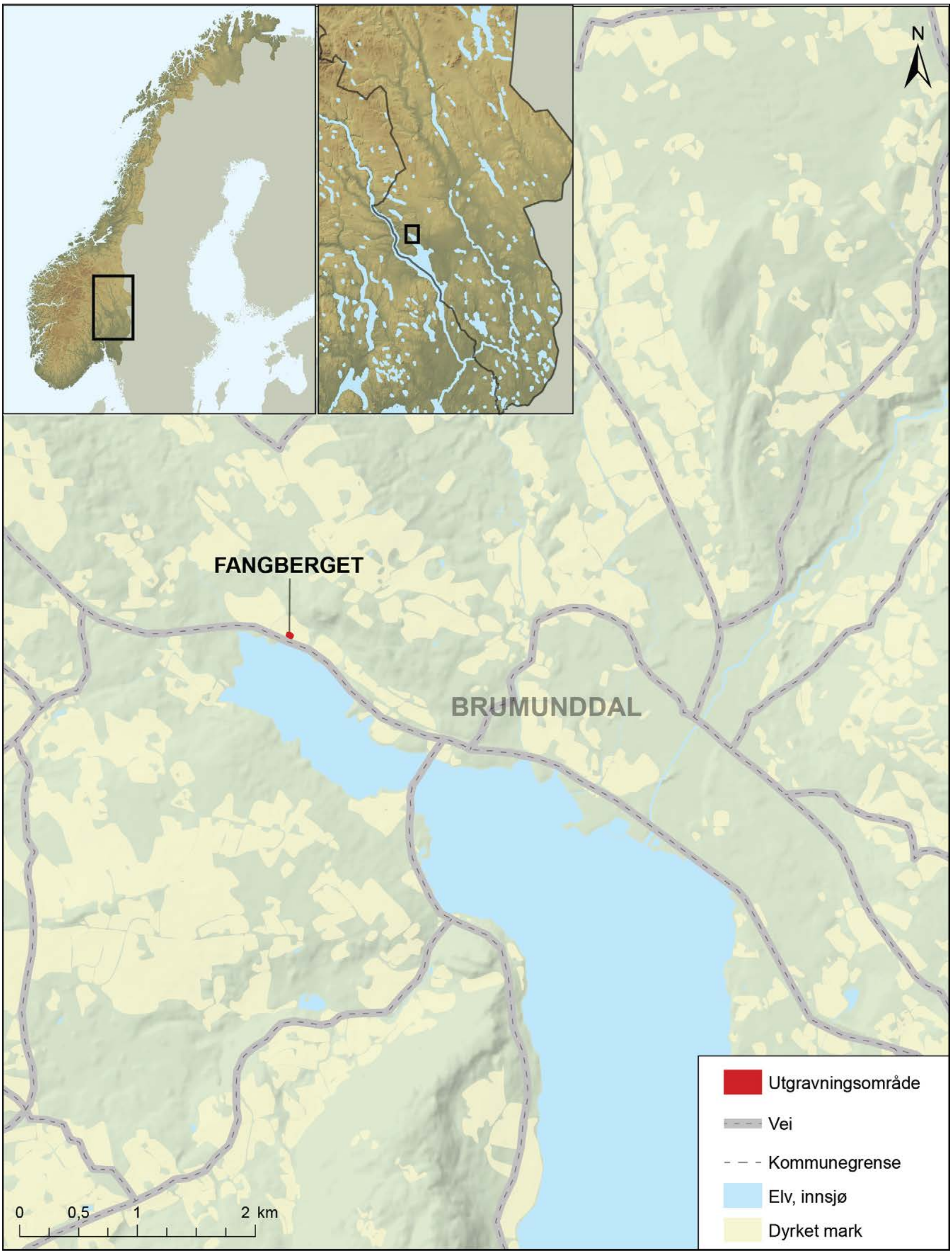
Tabell 14.1. *Smier datert til middelalder fra østlandsområdet.*

I 2005 ble det også undersøkt en smielokalitet i Midt-Norge med en esse og en arbeidsgrop fra Torvikbukt, Gjemnes, Møre og Romsdal. Det foreligger to dateringer til tidsrommet 990–1250 (Sauvage 2005:22–28).

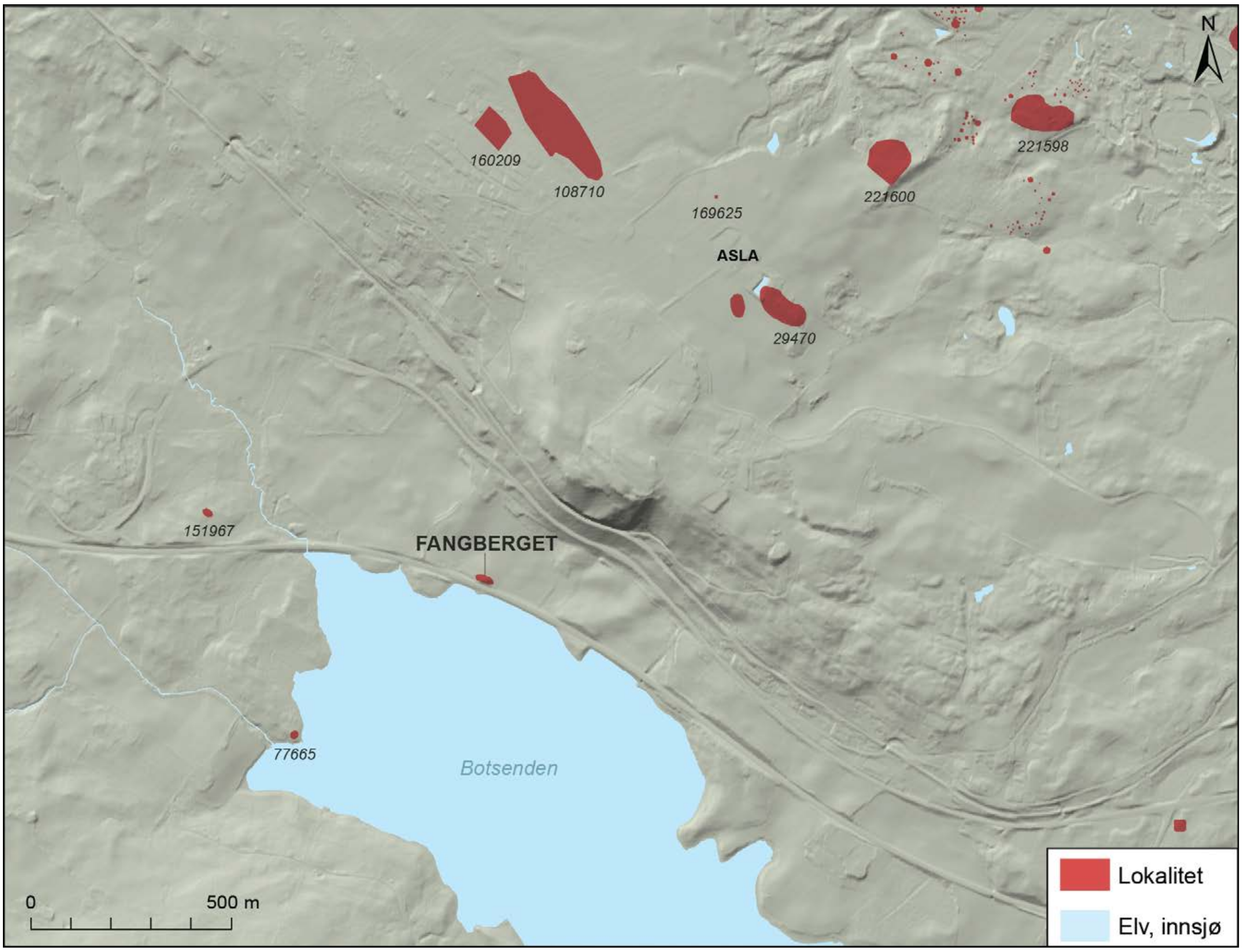
Smiene på Rødsmoen er utmarkssmier (Narmo 1997), mens smiene på Garder, Eidsvold prestegård, Hvam, Holen, Kvam og Tollefsgård trolig bør knyttes til den gårdsnære utmarka, ettersom de er funnet i forbindelse med andre kullgroper og jernfremstillingsanlegg (Helliksen 1997:155; Kjos & Aasheim 2007; Larsen 2009:89–90; Storrusten 2009; Tørhaug 2018; Sæther mfl. 2019). Dermed er det kun smiene på Evje, Gulli, Grytting (nærhet til bebyggelse fra eldre jernalder) og kanskje Nordby (en hellerlokalitet i et ellers sentralt jordbruksområde) som kan oppfattes som gårdsnære, i tillegg til den nylig utgravde lokaliteten på Fangberget.

14.3 LOKALITETSBESKRIVELSE

Undersøkelsesområdet lå på en forhøyning ved Mjøsas bredd i Botsenden, innerst i Furnesfjorden. Nærmeste kjente fornminner er en gravhaug på Vik nedre (id 77665) på et nes i motsatt side av Botsenden, samt en kullgrop og en tjæremile på Fangberget (id 151967) 700 meter mot V-NV. Området avgrenses av E6 i sør og dyrket mark i nord, øst og vest. Ved lav vannstand danner stedet et nes. Botsenden er en naturlig landingsplass for båter, og Fangberget et knutepunkt for ferdsel videre over land. Den trondhjemske hovedvei over Dovrefjell (forløper til dagens E6) knytter an til Botsenden, og et gammelt veifar, *Fangbergsgutua,* fører til den viktige jernalderbygden Veldre, med sine mange storhauger (Rolfsen & Larsen 2005). Fra Fangberget mot Veldre gikk faret i *Aslabakken* (jf. kart fra 1820), som også ledet opp til gården Asla. Her ligger en rekke kulturminner, først og fremst to gravfelt (id 10086 og 29470), 950 meter NØ for Fangberget, men også et felt med en kokegrop og tre nedgravninger med ukjent funksjon (id160209) og en rekke rydningsrøyslokaliteter (id 108710, 221598 og 221600). I tillegg kommer et metallsøkerfunn av en fuglespenne (id 169625, også listeført i denne bokens kapittel 8) fra gården. Beliggenheten til Fangberget skal sannsynligvis ses i lys av ferdsel over både sjø og land.



Figur 14.1. *Fangbergets geografiske plassering. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*



Figur 14.2. *Oversikt over fornminner i nærheten av undersøkelsesområdet. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

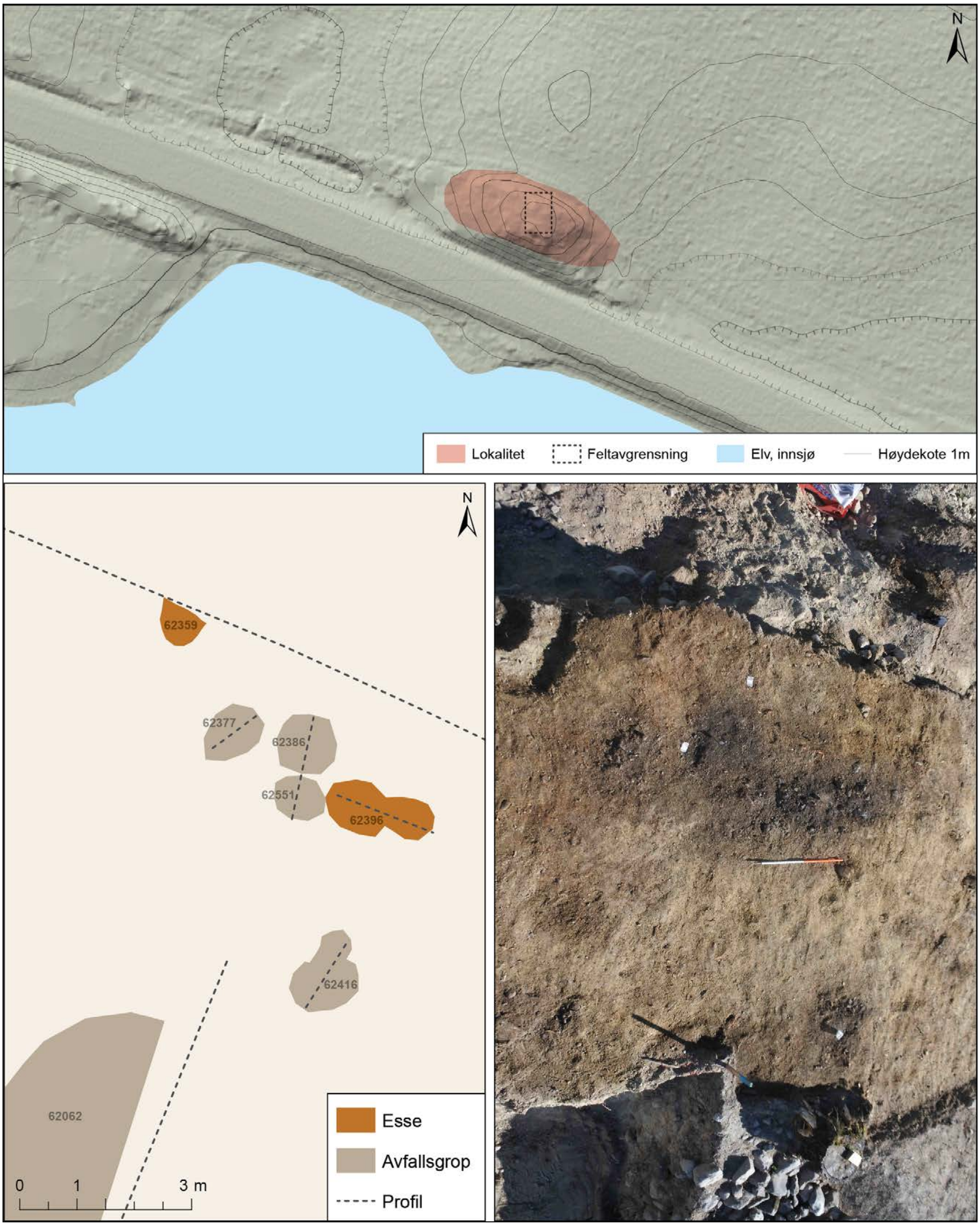
14.4 UTGRAVNINGSRESULTATER

Haugen på Fangberget viste seg å være en naturkonstruksjon, men likevel ble det påvist kulturelt påvirkede masser i haugens øvre del. Ettersom det var gravd et stort hull på toppen av haugen (se figur 14.9), ble det antatt at mennesker i forhistorisk tid hadde utnyttet haugformasjonen til å anlegge en grav på et tronende sted i terrenget for å gi inntrykk av at dette var en storhaugkonstruksjon, og at dette gravmonumentet siden var blitt plyndret. Funn av brente bein, deler av et kleberkar og et spinnehjul i vollen til plyndringsgropen forsterket dette inntrykket. De videre undersøkelsene viste imidlertid at hullet var fylt med stein og noen lærstøvler med gummisåler i moderne tid.

Etter hvert ble oppmerksomheten flyttet mot den urørte flaten på toppen av haugen, hvor det ble påvist et område med smieaktivitet i form av to esser og tre avfallsgroper og en kullflekk. Det ble videre funnet tre kniver og en del av et ildstål som trolig tilhører smieaktivitetene på stedet. Det er ikke utenkelig at skårene fra kar av kleberstein har hatt en funksjon i smien, men mer sannsynlig er det nok at både de og spinnehjulet av kleber skal knyttes til en samtidig bosetning like i nærheten av smieområdet, selv om denne ikke er påvist. Ettersom essene inneholdt brente bein er det rimelig å tro at de brente beina fra vollen til gropen med fyllmasser fra nyere tid også skal knyttes til smedens virke på stedet. Det er tidligere dokumentert at beinkull har spilt en viktig rolle ved smiing (Gansum 2004), og dateringer av essene og brente bein fra vollen samsvarer godt, jf. tabell 14.1. Den osteologiske bedømmelsen støtter også tolkningen av lokaliteten som en smie og ikke en grav. Det ble kun påvist fragmenterte dyrebein (ingen menneskebein), og beinas sammensetning virket blandet og ikke deponert etter noe synlig mønster.

Mikromorfologiprøvene bidro til å bekrefte at massene på toppen av haugen besto av morenemasser iblandet trekull og brent leire fra pyroteknisk arbeid ved høy temperatur. Dette kan passe med avfall fra smiing på stedet.

14.4.1 Strukturer og kontekster



Figur 14.3. *Esser og avfallsgroper på Fangberget. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

14.4.2 Esser

Det ble avdekket to esser på flaten som dannet toppen av haugen. Esse A 62359 fremkom som en kullinse ved opprensing av et profil langs nordsiden av haugen som allerede var skadet av moderne jordbruk. Etter hvert ble det avdekket slagg, brente bein, jernfragmenter og glødeskall. Esse A 62396 ble funnet ved flateavdekking og besto av grov sand, kull, aske og varmepåvirket stein. Innholdet i essene ble såldet med 4 mm maskevidde.

I begge essene (A62359 og A62396) ble det funnet glødeskall. I anlegg A62359 ble det i tillegg funnet slaggkuler/-perler. Derfor tolkes anleggene som esser til bearbeiding av jern. Begge essene er datert til tidlig middelalder (tidsrommet 1020–1220 e.Kr., jf. tabell 14.1).

I den metallurgiske rapporten (Jouttijärvi 2017) konkluderes det med at både glødeskall og slaggperler bestod av nesten rent jernoksid. Dette tyder på at begge esser primært bør knyttes til sekundærsmiing (forming) av jern hvor hammerskall dannes ved oksidasjon av jernets overflate og aldri har vært smeltet. I begge anlegg ble det også påvist slagg, som tolkes som avfall fra primærsmiing (rensing) av en eller flere jernlupper. Det er likevel sannsynlig at denne prosessen kun har utgjort en liten del av arbeidet i begge esser.

Det ble analysert tre stykker slagg fra A62359 og fire stykker fra A62396 (Jouttijärvi 2017). Sammensetningen av slagget tyder i alle tre tilfeller på utvinning eller primærsmiing, men primærsmiingen må ha foregått i mindre målestokk enn sekundærsmiingen, som slaggperlene peker mot. Til sammen sju jernfragmenter ble analysert fra de to essene. Alle hadde varierende mengde kullstoff, men den store variasjonen antyder snarere en tilfeldig oppkulling hvor jernets hardhet ble økt, enn at stykkene ble oppfattet som stål. Et fragment fra A62396 skilte seg ut da det har store likhetstrekk med digelstål (damaskstål), slik det blant annet er kjent fra ULFBERHT-sverd (Williams 2007). Stykket kan stamme fra en del av en sverdklinge eller fra en importert barre dersom smeden på Fangberget ikke selv har behersket fremstillingen av denne typen stål (Jouttijärvi 2017:16–17).

I to leirefragmenter fra A62359 fantes det spor av både jern og kobber, og det er derfor sannsynlig at de stammer fra en leirkappe til bruk ved lodding (sammenføyning av metalliske deler ved hjelp av et loddemetall som har lavere smeltepunkt enn grunnmaterialet som skal sammenføyes). Et stykke leire fra esse A62359 var ikke helt smeltet, og metallurgianalysene antyder at leiren var magret med organisk materiale, sannsynligvis strå. Organisk magret leire er kjent fra andre kontekster i forbindelse med pakninger til lodding (Söderberg 2014:27). Den organiske magringen kan således ha vært et bevisst valg for å skape en reduserende atmosfære og forhindre jernoksidasjon inne i pakningen, fordi oksidering vil kunne hindre at



Figur 14.4. *Esse A62396 i profil. Foto: Christian Løchsen Rødsrud, KHM.*

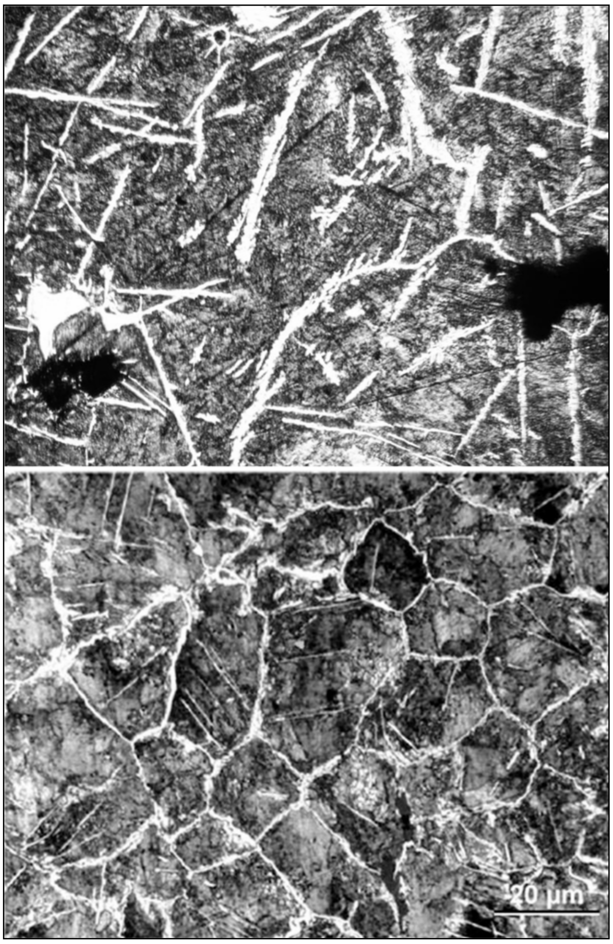


Figur 14.5. *Esse A62396 i profil. Tegning: Kristine Ødeby, KHM.*

jernet ble dekket av det smeltede kobberet. Det ene leirefragmentet har trolig vært en bit av en esse eller digel brukt til støping. Til slutt må det nevnes at det ble funnet et lite stykke kobberblikk i essen (nærmest rent kobber, jf. Jouttijärvi 2017). Dette kan ha vært anvendt i forbindelse med lodding av jern.

I esse A62396 ble det funnet en stor del av en herdepakning, som sannsynligvis også er anvendt ved lodding av jern (Jouttijärvi 2017). At det med stor sannsynlighet er bedrevet lodding, viser også fragmenter av leire med forglasset ytterside og glatt innside, fra esse A62359. Materialet fra denne essen besto nesten utelukkende av denne typen leirfragmenter, og det fantes kun få normale slaggstykker. I esse A62396 var det primært slagg, og kun få leirefragmenter. Det er mulig at dette avspeiler ulik bruk av de to essene, slik at det i A62396 først og fremst ble smidd, mens essen A62359 i større omfang ble brukt ved lodding. Sporene etter lodding av jern og størrelsen på den bevarte delen av herdepakningen antyder at den kan stamme fra produksjon av en boltlås (Holback 1999; Gustavsson 2005; Jouttijärvi 2017).

Slaggsammensetningene i jernet fra begge esser antyder et opprinnelsessted i Norge eller Sverige, og hvor mengden kalsiumoksid umiddelbart peker mot sistnevnte (Jouttijärvi 2017:4–7, 17–18). Grunnen til at analysene peker mod det sydlige Sverige som opprinnelsessted, er et usedvanlig høyt innhold av kalsiumoksid (CaO) i slagget. Hittil er høye innhold av kalsiumoksid kun funnet i produksjonsslagg fra det sydlige Sverige, men en mer nærliggende mulighet er Fangbergets geologiske

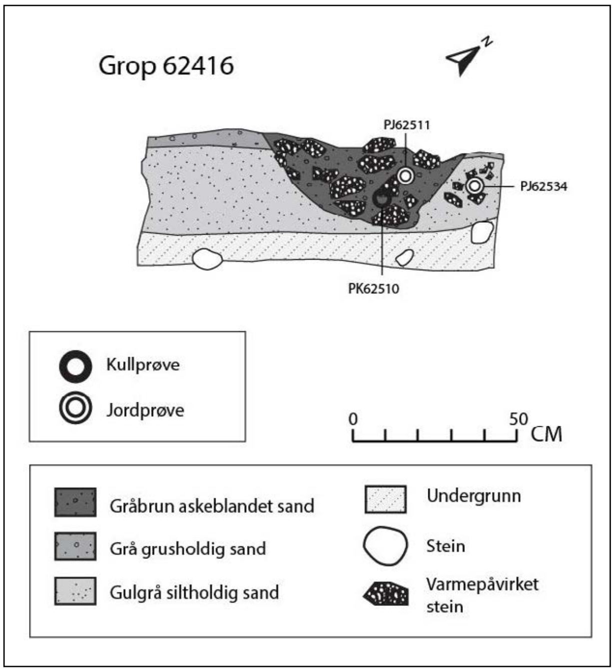


Figur 14.6. *Strukturen på jernfragmentet F700054 D (øverst) og Ulfberht-sverd (Williams 2007) (nederst). Foto: Arne Joutijärvi.*

tilhørighet til Oslofeltet/Osloriften. Oslofeltet oppsto som følge av nord–sør-gående forkastninger i området mellom Skagerak og Ringsaker/Rendalen. Dette området er kjennetegnet ved sedimentære bergarter, blant annet kalkstein (Schou Jensen 2006:119). Det er derfor sannsynlig at malm fra området omkring Fangberget vil være svært rike på kalk, og dermed at det usedvanlig høye innholdet av kalsiumoksid i slagginneslutningene kan antyde at jernet stammer fra en lokal utvinning. Det kjennes foreløpig ikke produksjonsslagg fra Oslofeltet, med en tilsvarende sammensetning.

14.4.3 Avfallsgroper

De tre avfallsgropene var alle mørkegrå nedgravninger med kull, brente bein, brent stein, sand, slagg og annet avfall fra smien (se figur 14.7). Flere inneholdt blant annet kvarts, som kan ha fungert som flussmiddel under smievirksomheten. Gropene ble snittet, og dokumenter før prøver ble innsamlet. Størrelsesmessig varierte de fra 60 til 150 cm i diameter og var mellom 15 og 30 cm dype.

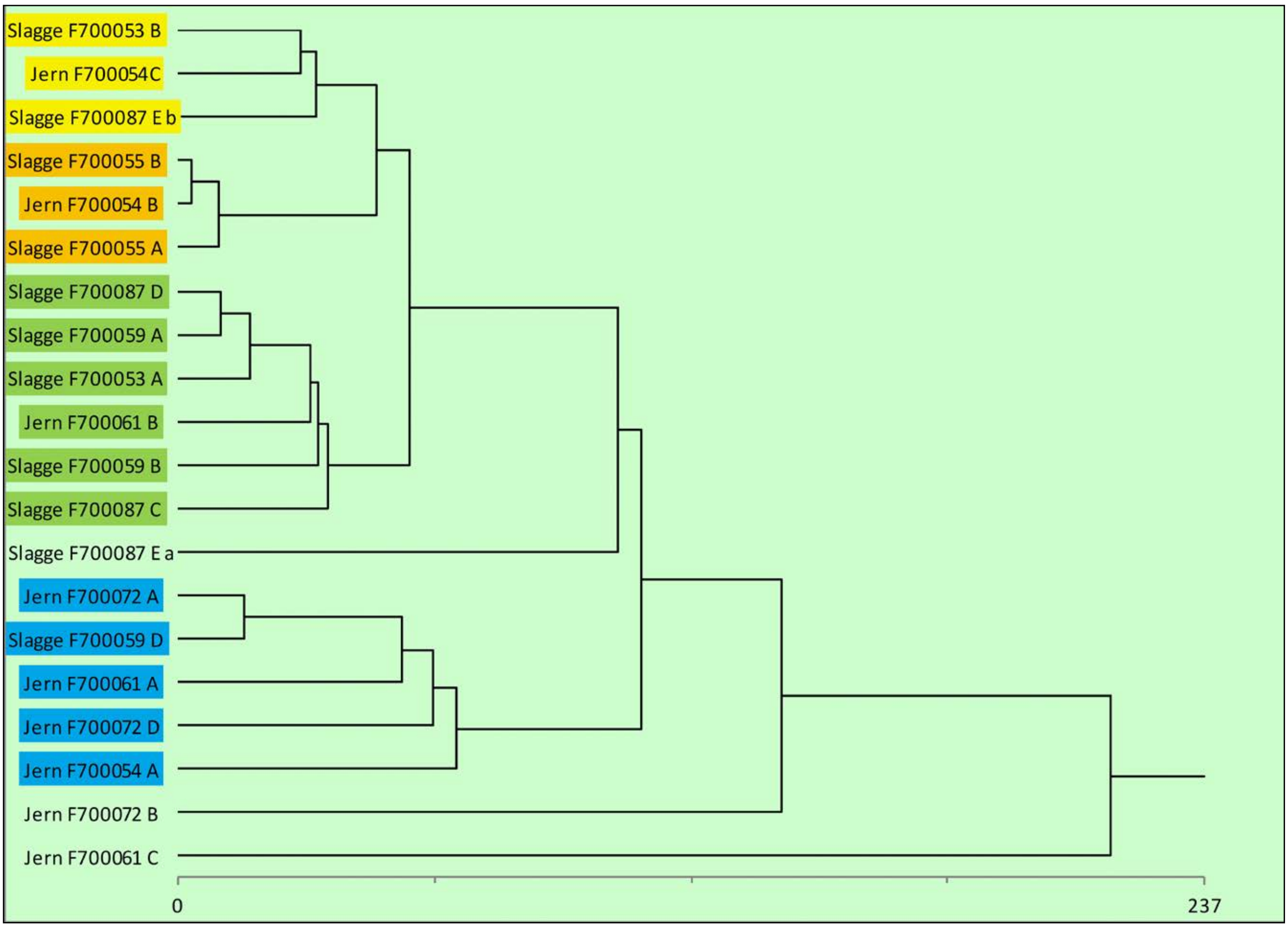


Figur 14.7. *Avfallsgrop A62416. Tegning: Kristine Ødeby, KHM.*

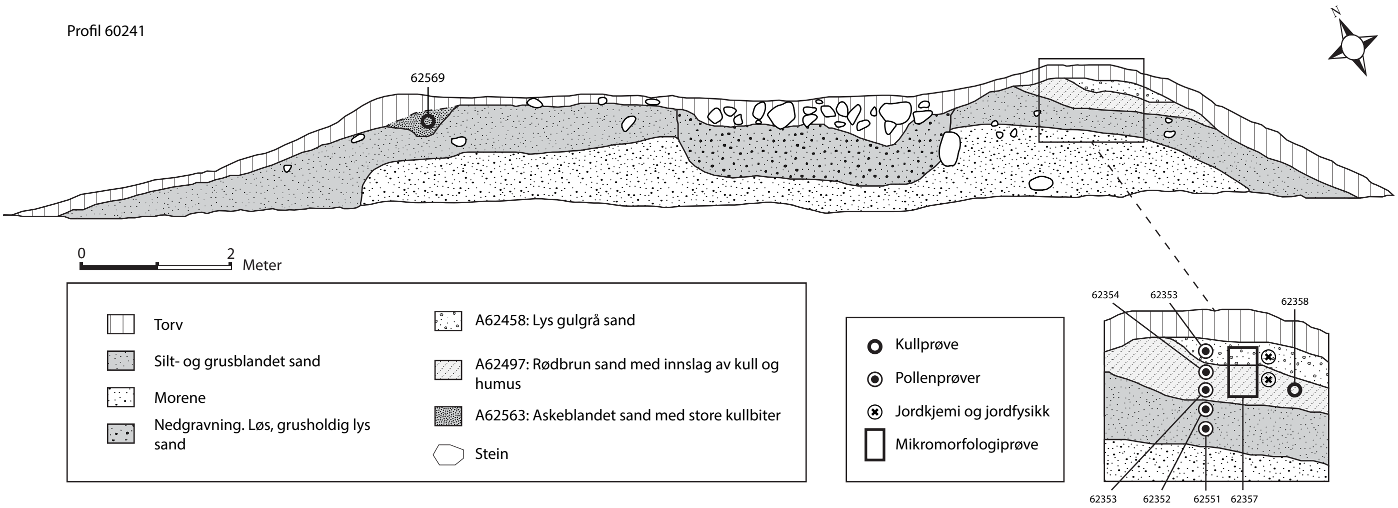
Materialet fra avfallsgrop A62416 er undersøkt metallurgisk, og innholdet skilte seg fra det i essene ved at det kun inneholdt slagg og jernfragmenter, men ikke slaggperler, glødeskall eller glasert leire. Dette kan tyde på at større slaggstykker har blitt ryddet ut av en esse, og at smiingen ikke har foregått i umiddelbar nærhet til anlegget. Det ble undersøkt tre slaggstykker som alle knyttes til primærsmiing med høy og varierende temperatur og oksyderende atmosfære. Fire stykker jern viser varierende mengde kullstoff, og et lite stykke blikk inneholdt ingen spor etter kullstoff. Kjemisk sammensetning av slagg og slagginneslutninger samsvarer med resultatene fra essene (Jouttijärvi 2017:21–26).

14.4.4 Samlet vurdering av slagg og jern fra esser og avfallsgroper

Ved den statistiske analysen av de kjemiske komponentene i jern og slagg ble det påvist fire grupper av slagg/slagginneslutninger. Det var store likhetstrekk mellom jern og slagg fra essene og avfallsgropen. I gruppe A



Figur 14.8. *Dendrogram (grafisk fremstilling i form av forgreininger) som viser sammenhengen mellom grupper av slagg og slagginneslutninger i jernet. Gruppene er markert med forskjellige farger. Se mere om metoden i denne bokens kapittel 21, metallurgiske undersøkelser. Figur: Arne Jouttijärvi.*



Figur 14.9. *Profil 60241 gjennom haugens sørside (ut mot E6). Tegning: Kristine Ødeby, KHM.*

(gul) gjenfinnes materiale fra essen A62396 og avfallsgropen A62416. De tre analysene i gruppe B (oransje) er nærmest identiske og stammer begge fra slagg funnet i essen A62396. I gruppe C (grønn) finner vi to slagg stykker fra esse A62539 og jernfragmenter fra esse A62359. Trolig er også jern fra 62359 deponert i avfallsgropen A62416 på et senere tidspunkt, siden slagget i avfallsgropen har likeartede signaturer. I gruppe D (blå) forekommer jernprodukter fra alle tre anlegg.

Samlet sett er det dermed sannsynlig at det er en forbindelse mellom anleggene og at de har vært i bruk samtidig. Aller tydeligst er forholdet mellom avfallsgropen og esse A62359. Funnene av spor etter lodding i form av fragmenter av herdepakninger ble påvist i alle tre og antyder også samtidighet (Jouttijärvi 2017:27–29).

14.4.5 Lag

Det ble dokumentert tre lag i vollene øst og vest for gropen på toppen av haugen (A62440, A62458 og A62497). Lagene representerer trolig utkast fra det mulige plyndringshullet på toppen av haugen. Det ble tidlig observert brente bein i disse massene, og lagene ble derfor gravd stratigrafisk og ble såldet i såld med 4 mm maskevidde.

Før det ble anerkjent at det hadde vært en smie på stedet, trodde arkeologene at funnene av brente bein, et spinnehjul og et skår av et kleberkar kunne være utkastet fra en grav, men sett i ettertid er det mer sannsynlig at også disse gjenstandene bør knyttes til smieaktiviteter på stedet og en mulig gårdsbosetning i forbindelse med smien.

I tillegg til torvlaget (A62440) er de viktigste lagene beskrevet i figur 14.9. I tillegg kommer to lag fra sgropen som er beskrevet i strukturlisten, men ettersom nedgravningen er tolket som moderne, blir de ikke videre omtalt her.

14.5 FUNNMATERIALE

Av bestembare gjenstander ble det funnet et ildstål, en herdepakning fra en mulig boltlås, tre kniver, et spinnehjul i kleber og to skår fra kleberkar (C60529). I det videre vil resultatene fra den metallurgiske analysen (Jouttijärvi 2017) av jerngjenstandene gjennomgås.

14.5.1 Ildstålet C60529/1 (F700075)

Ildstålet er sveiset sammen av to stykker stål og ett stykke jern, med jernet øverst og de to lagene med stål under. Det midtre stålstykket har høyest innhold av karbon. En liten sprekk i dette stålstykket har trolig oppstått som følge av de store spenningene som genereres under herdingen. For å kunne gi gode gnister ble ildstålene ofte kraftig herdet, hvilket igjen gjorde dem sårbare overfor støt og slag. Derfor finner man av og til ildstål som er brukket, sannsynligvis under bruk.

Slagg innesluttet i metallet ble analysert og kunne kategoriseres i tre grupper, A, B og C (Jouttijärvi 2017:31–35). Gruppe A representerer slaggstoffer fra stålet, og synes på bakgrunn av den kjemiske sammensetningen å være utvunnet et sted i Øst-Norge eller Sør-Sverige. Gruppe B, som består av slagginneslutninger i jernet, synes å ha sitt opphav i det østlige Danmark langs sydkysten av Østersjøen eller kanskje helt sør i Skåne. Jern og stål synes dermed å ha ulik opprinnelse.

Gruppe A er nærmest identisk med slagg F700054 A fra esse A62396, gjenstandene F700072 A og D fra avfallsgropen A62416, samt gjenstanden F700061 A fra esse A62359 (Jouttijärvi 2017:35). Det er derfor sannsynlig at stålet som ble brukt til smiingen av ildstålet, var fra samme metallkilde, som ble bearbeidet ved primærsmiingen i essen A62396. Slagginneslutningene i gruppe C har svært lavt innhold av alle typer oksider med unntak av jernoksid (Fe_2O_3) og silisiumoksid

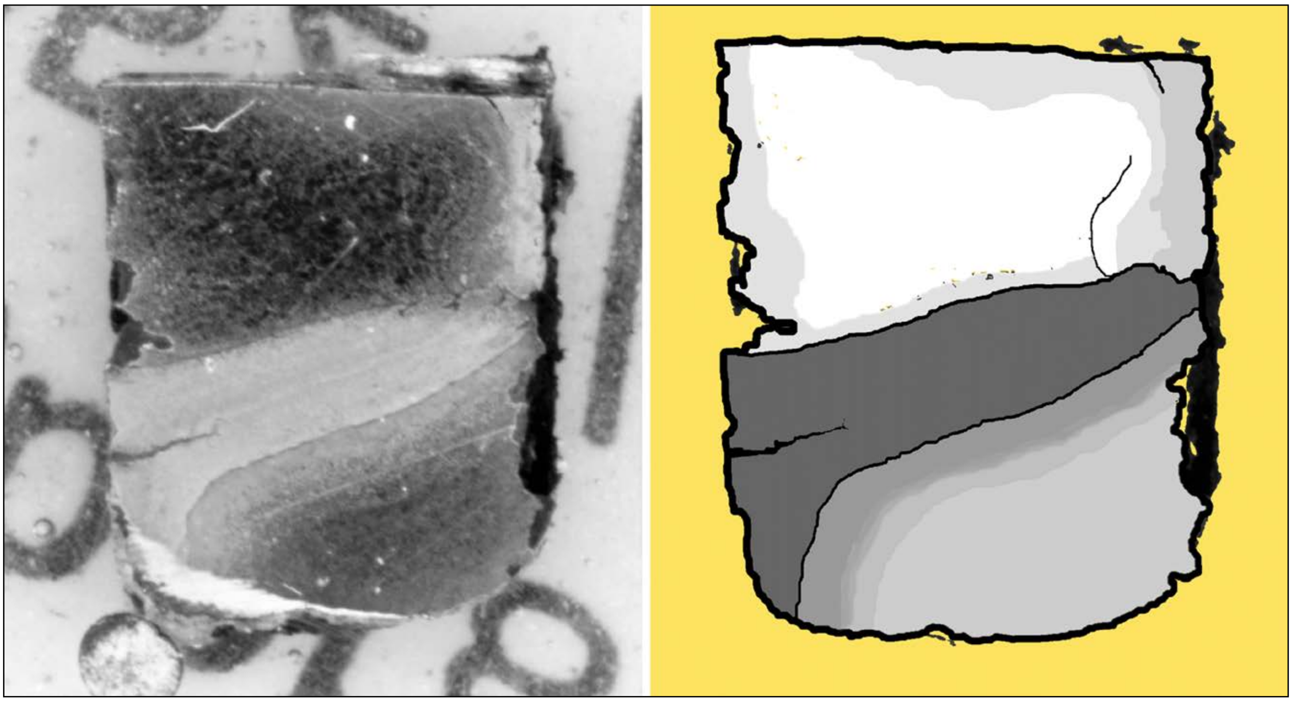


Figur 14.10. Ildstål C60529/1. Foto: Vegard Vike, KHM.

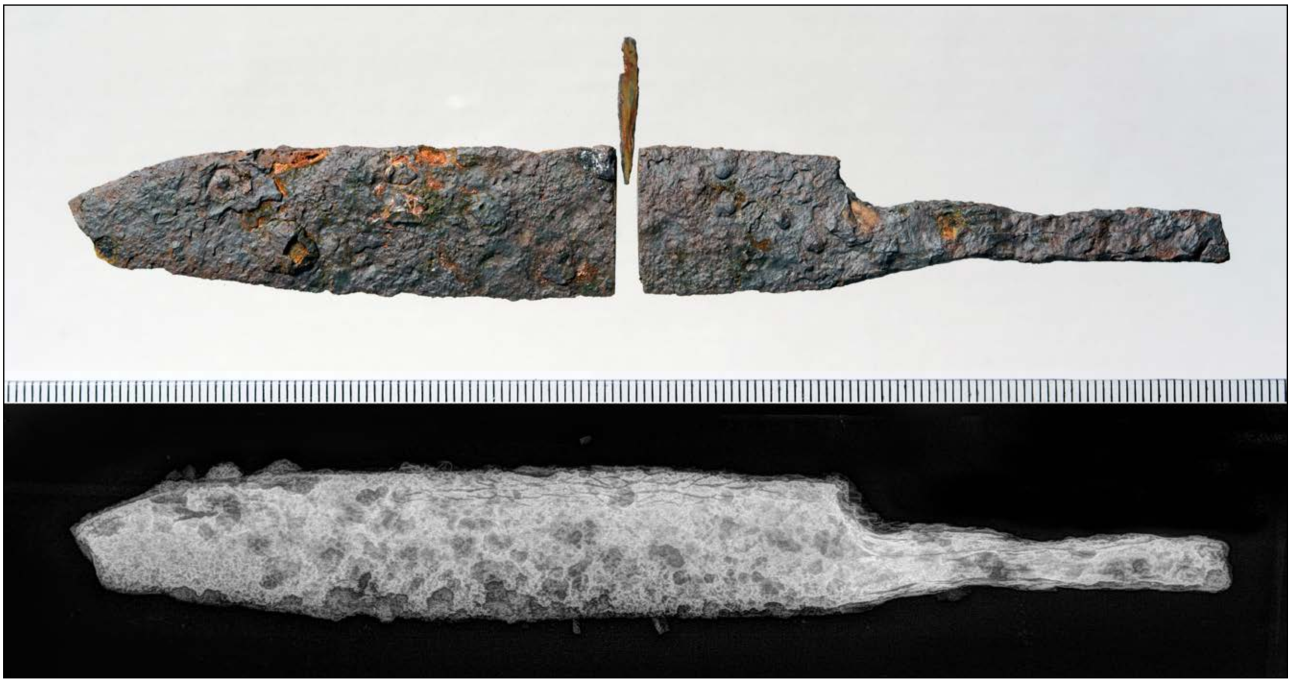
(SiO_2). Dette tyder på at det må ha oppstått som følge av sveising. Slagginneslutninger fra jernutvinning består av en blanding av flere oksider, som kommer fra sand og leirmineraler i malmen. Ved sveising dannes det bevisst slagg for å fjerne laget av jernoksid som dannes på jernets overflate ved oppvarmningen (glødeskall). Dette skjer ved at smeden drysser fin kvartssand på jernet umiddelbart før det tas ut av ilden. På den måten dannes en karakteristisk type slagg, som nesten utelukkende består av silisiumoksid fra kvartsen og jernoksid fra glødeskallet (Jouttijärvi 2013).

14.5.2 Knivene C60529/2, 3 og 4

Kniven C60529/2 (F60236) er godt bevart og synes ikke å være oppskjerpet mange ganger. Som figur 14.12 viser, ble det skåret ut et tverrsnitt av kniven. Dette tverrsnittet viser at kniven er bygd opp av et lag stål mellom to lag jern (til sammen tre sammensveisede jern- og stålplater = lameller), noe som er typisk for kniver av bedre kvalitet i vikingtiden. De tidligste eksempler på teknikken er funnet i Estland, og herfra sprer den seg til Skandinavia og ut over hele Nord-Europa (Saage 2013). Det er sannsynlig at det er vikingene som bringer denne smedtradisjonen med seg, og knivtypen finnes fra Dublin i vest og helt til



Figur 14.11. Tversnitt av ildstålet. Grånyansene viser forskjellen i karboninnhold, Mørkest grå viser høyest kullstoffinnhold, sannsynligvis 0,7–0,8 % C. Da strukturen er herdet, er det ikke mulig å bedømme innholdet av karbon mer presist. Foto: Arne Jouttijärvi.

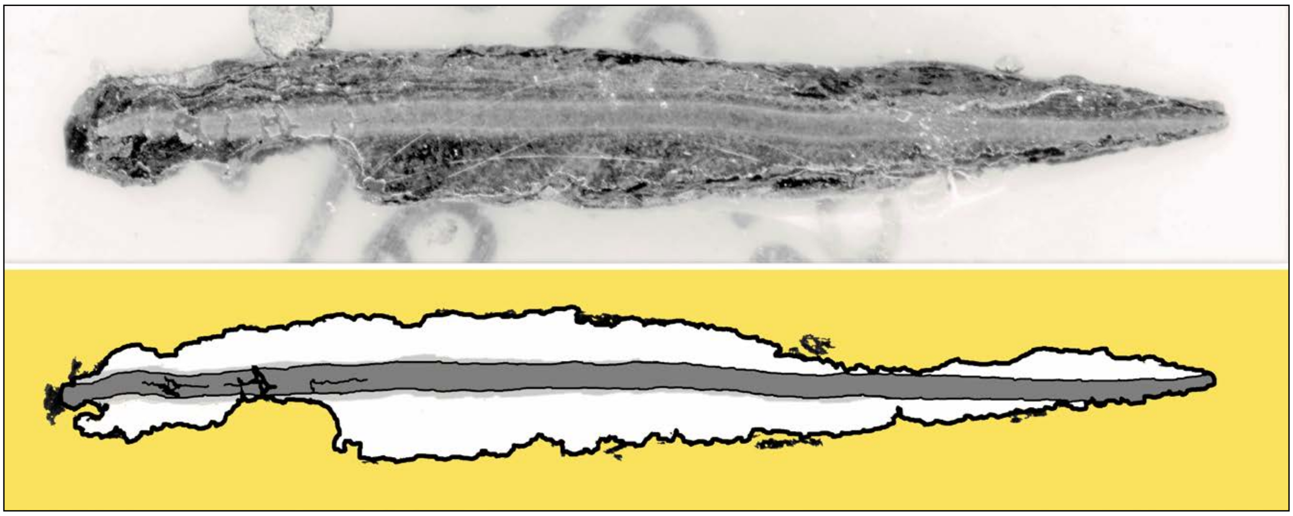


Figur 14.12. Kniv C60529/2. Foto: Vegard Vike, KHM.

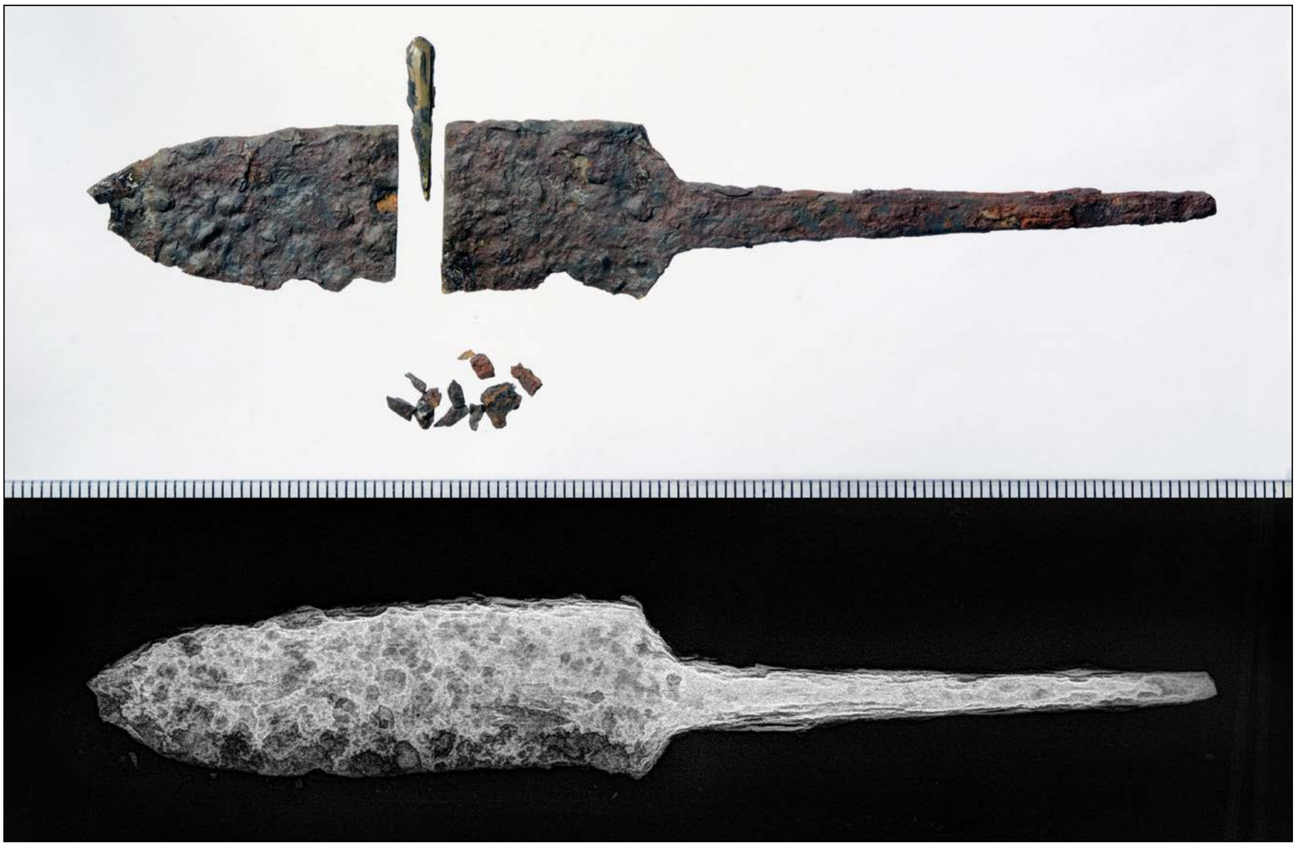
Perm i Russland i øst (Blakelock 2012; Zavyalov & Terekhova 2015, se figur 20.5 i denne publikasjonen). Ved vikingtidens slutt forsvinner knivtypen like fort som den ble spredt, og erstattes av andre smiteknikker. Kun i Norge og Sverige forblir den å være den dominerende tradisjonen (Lyngstrøm 2008; Jouttijärvi 2017:37–38).

Sammensveisingen av de tre lagene er godt utført, og smeden har ikke etterlatt mye slagg mellom lagene. Slaggrester kan bare observeres som et skifte i kullinnholdet og en tynn lys linje som skyldes en opphopning av blant annet kobber og arsen i sveisingen. Stålet er herdet, og kniven er av meget høy kvalitet.

Gjennom analyse kunne slagget i metallet klassifiseres i tre grupper. Slagget fra stålet, gruppe A, er kjemisk sett svært lik slagget fra gruppe A i ildstålet (C60529/1) og tyder, som de andre funnene, på et opphav i Sør-Sverige/Øst-Norge, eller muligvis Sentral-Europa. Slagget fra jernet, gruppe B, skiller



Figur 14.13. *Tverrsnitt av prøven fra kniv C60529/2. Foto: Arne Jouttijärvi.*

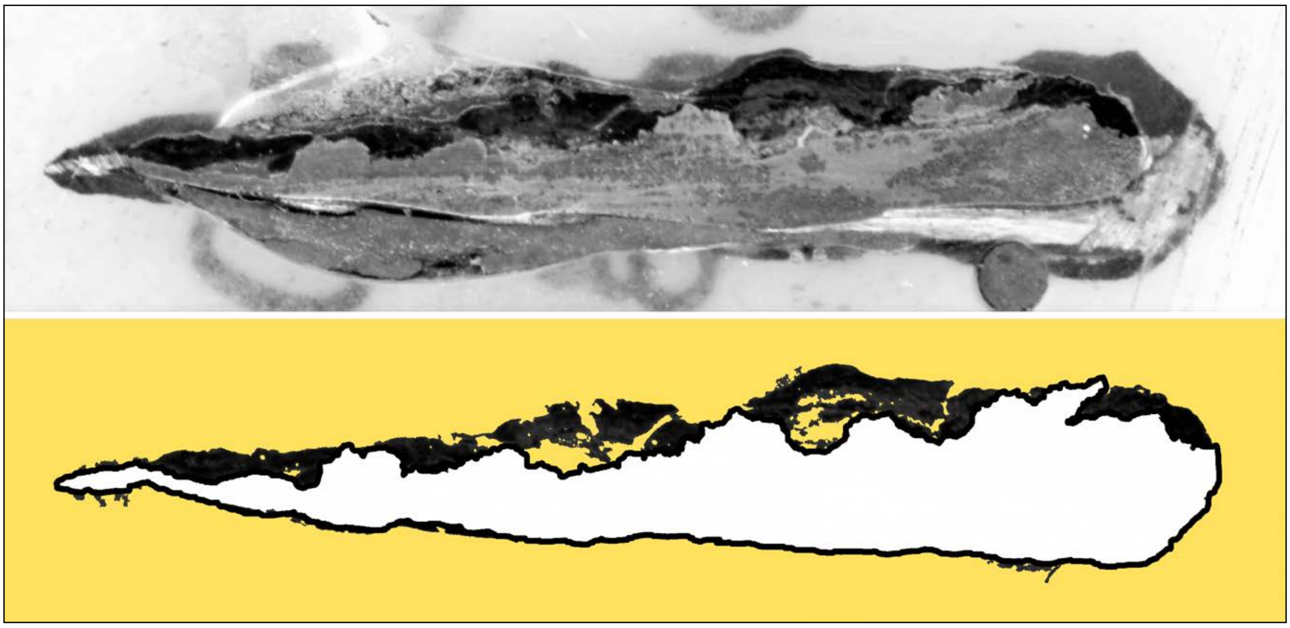


Figur 14.14. *Kniv C60629/3. Foto: Vegard Vike, KHM.*

seg primært fra gruppe A ved at det har et svært høyt innhold av manganoksid (MnO), noe som antyder at jernet ikke er utvunnet på samme lokalitet som stålet, men likevel har det trolig sin opprinnelse innenfor samme overordnede region. På lokaliteter som er anvendt over en lengre periode, kan malmen være hentet fra forskjellige forekomster, og dermed ha en varierende sammensetning. Slagget i gruppe C utviser stor likhet med slagget i gruppe A og peker nok en gang mot et opprinnelsessted i Sør-Sverige eller Øst-Norge (Jouttijärvi 2017:38–43).

Gjennom en sammenligning av slagg fra essen A62396 og slagg i gruppe A og C ser det ut til at også kniven kan knyttes til den smiingen som har foregått i A62396. Igjen gjelder dette kun gjennom primærsmiingen av stålet som ble anvendt i den sentrale lamellen. Slagget i jernlamellene kan ikke på samme måte knyttes til slagget fra smiingen.

Kniv C60529/3 er som kniven C60529/2 godt bevart og hadde bare svake spor etter skjerping. Det ble tatt ut en prøve som danner et tverrsnitt gjennom kniven. Denne kniven viste seg å være av en helt annen kvalitet enn unr.



Figur 14.15. *Tverrsnitt av prøven fra kniv C60529/3. Foto: Arne Jouttijärvi.*



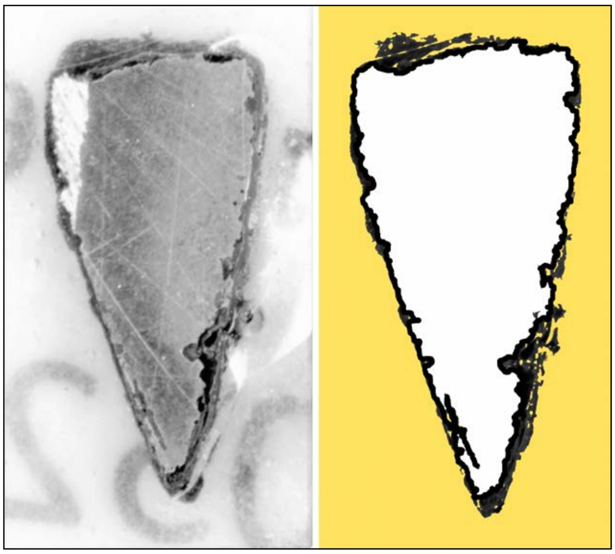
Figur 14.16. *Kniv C60529/4. Foto: Vegard Vike, KHM.*

2, og har neppe vært forsynt med stålegg. Den har mest sannsynlig blitt smidd ut fra ett stykke jern med svært lavt karboninnhold (stedvis bare 0,1 % jf. Jouttijärvi 2017:45). Dette bekreftes gjennom analysen av slagginneslutningene i jernet som med ett unntak falt i samme gruppe, og forsterker inntrykket om ett homogent stykke jern.

Den kjemiske sammensetningen av jernet samsvarte med de andre prøvene fra lokaliteten. Det kan heller ikke gjøres noen sikker kobling mellom den kjemiske sammensetningen og smedaktiviteten på lokaliteten (Jouttijärvi 2017).

Den tredje kniven, **C60529/4**, har i motsetning til de to andre knivene tilsynelatende blitt så kraftig skjerpet opp at kun en liten del av knivbladet er igjen. Den brede ryggen på kniven tyder imidlertid på at den opprinnelig har hatt et nokså langt og bredt blad.

Fraværet av tegn på sveising og den kjemiske analysen av slagget i jernet tyder på at også denne kniven kun har bestått av ett stykke jern, men på grunn av den kraftige skjerpingen kan det ikke utelukkes at det har vært flere stykker. Den kraftige oppskjerpingen antyder at kniven har vært i bruk gjennom et lengre



Figur 14.17. Tverrsnitt av prøven fra kniv C60529/4. Foto: Arne Jouttijärvi.

tidsrom. Ettersom den tilsynelatende er laget av rent jern, og ikke stål, har den trolig måttet skjerpes ofte. Hvis den ble brukt til hardt arbeid, kan levetiden ha vært så kort som 2–3 år. Gitt at smien kan knyttes til en nærliggende bebyggelse som ble anvendt i en årrekke, så er det sannsynlig at dette har vært smedens egen kniv. Kniven ble funnet oppe på flaten på toppen av haugen ca. 5 meter SV for essene og avfallsgropene. Den kan da være smidd og slitt ut på stedet før den ble tapt eller lagt til side.

Igjen peker den kjemiske sammensetningen av slaggstoffene mot et opprinnelsessted i det sydlige Sverige eller Øst-Norge. Restslagget i kniven er også av en sammensetning som samsvarer veldig godt med resultatene fra esse A62359. Dette tyder på at jernet kniven er laget av, kan ha blitt renset og smidd i denne essen (Jouttijärvi 2017:49–51).

Samlet kan det derfor konkluderes med at tre av jerngjenstandene med stor sannsynlighet er fremstilt på lokaliteten. Det gjelder ildstålet C60529/1 og de to knivene C60529/2 og /4. I fremstillingen av ildstålet og den ene kniven ble det sannsynligvis anvendt stål, som ble renset ved primærsmiingen i esse A62396. Kniven C60529/4, som er laget av jern, kan knyttes til utvalgte jernstykker, og ett enkelt slaggstykke fra esse A62359.

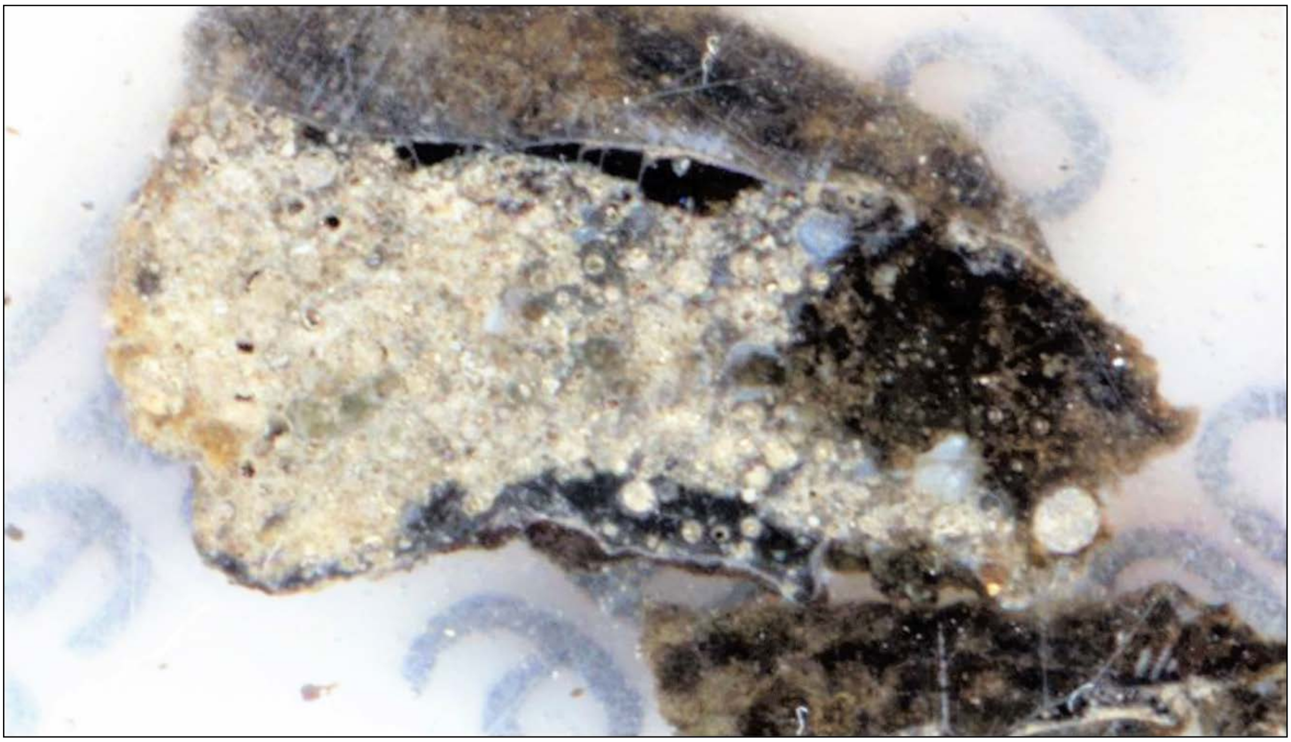
Som omtalt under gjennomgangen av essene synes jernet (og stålet), på bakgrunn av det tilgjengelige referansemateriale, å være utvunnet i den sydlige del av det nåværende Sverige. Dette virker imidlertid lite sannsynlig med tanke på den rike tilgangen på jern i distriktet. Det finnes foreløpig lite referansemateriale fra Hedmarksregionen, og dette kan være en av årsakene til at den geologiske signaturen ligner sørsvensk materiale. I tillegg peker den kalkrike berggrunnen i Oslofeltet, som tidligere omtalt, i retning av at det usedvanlig høye kalsiumoksid-innholdet i jern- og slaggprøvene på at jernet like gjerne kan stamme fra en lokal jernproduksjon i området nær Fangberget.

14.4.3 Herdepakning C60529/11

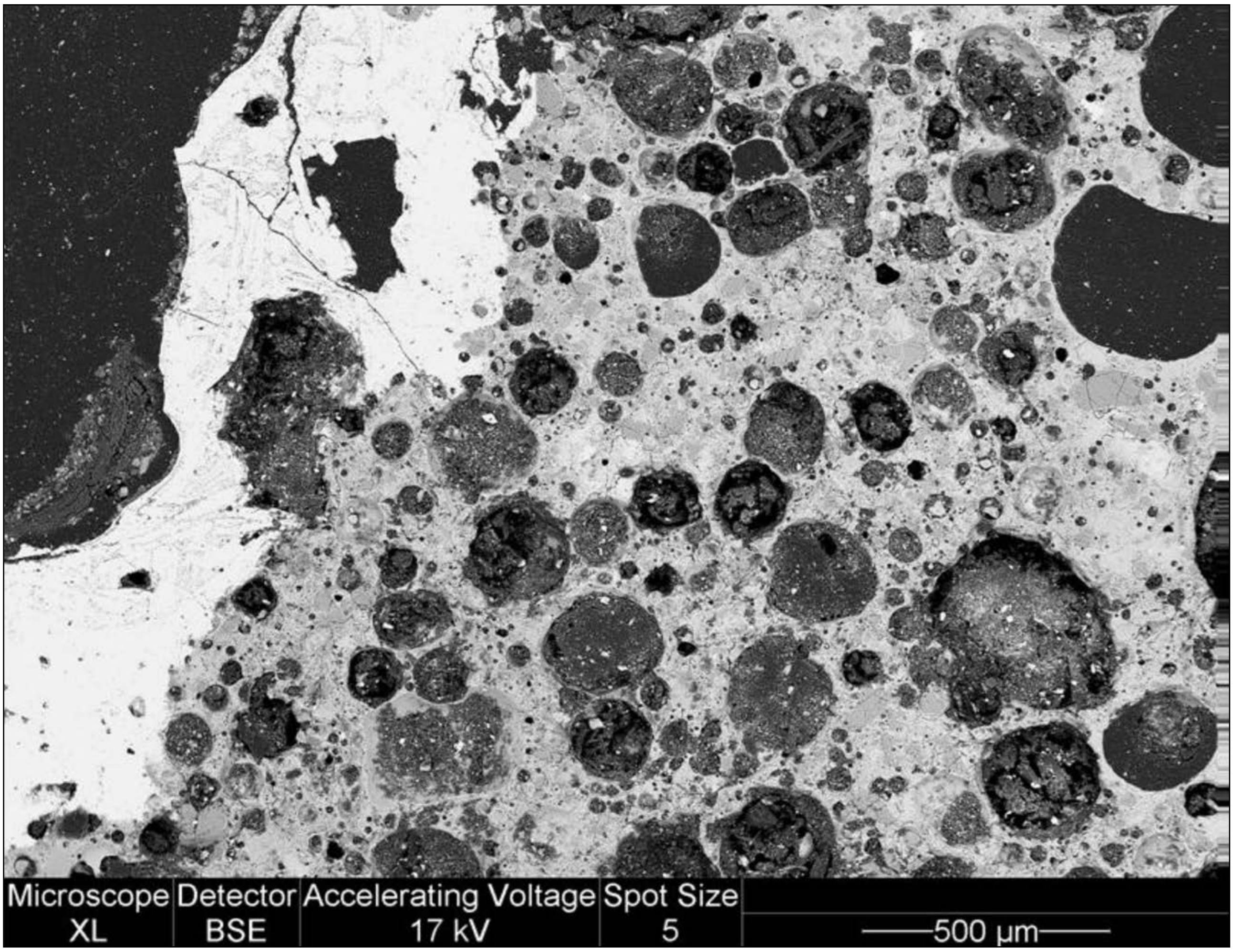
Herdepakningen C60529/11 ble også analysert. For å begrense inngrepet ble det bare tatt en liten prøve fra den smeltede ytterkanten. Pakningen består av leire som har blitt kraftig varmet opp slik at den er delvis smeltet tvers gjennom hele prøvebiten. Yttersiden er flere steder fullstendig smeltet slik at det har dannet seg et glassaktig lag / en glasert overflate (figur 14.18). Den delvis smeltede innsiden har blitt porøs som følge av gassdannelser inne i leiren. Både yttersiden og innsiden er glasert. Dette kan forklares med at innsiden er smeltet fordi pakningen har revnet som følge av den sterke varmen, og at herdepakningen stammer fra en mislykket herdeprosess. Langs den ene siden er også pakningen smeltet helt igjennom (Jouttijärvi 2017:19).

Ut fra avtrykket inne i pakningen kan det synes som om formålet var å lage en del av en låsebolt, men at prosessen var mislykket som følge av at pakningen gikk i stykker. Analysene viser et svært forhøyet nivå av jernoksid (Fe_2O_3) i de smeltede lagene. På innsiden var det så mye som 70 %, mens det på utsiden bare var 7–10 %. I tillegg kunne det observeres et kraftig forhøyet innhold av kalsiumoksid (CaO) (ca. 25 % på utsiden, mot 1–2 % på innsiden). Det kraftig forhøyede innholdet av jernoksid på innsiden kan forklares med at luft har sluppet til når pakningen røyk, og oksidert det smeltede jernet på innsiden.

Den kjemiske undersøkelsen tilsier at utsiden har vært i kontakt med kull og aske, mens innsiden har vært i kontakt med jern. Under prosessen med å lage en låsebolt skal jernet loddes med kobber. Det ble funnet kobberblikk i A62396, men ingen spor av det i pakningen. Dette kan dog forklares med at pakningen røyk og prosessen ble stoppet før kobberet smeltet. Analysen av leiren viser at den ikke skiller seg fra annen leire som er brukt på lokaliteten. Den har en kjemisk sammensetning som er lik to andre glaserte leirbiter fra esse A62359 og avfallsgrop A62416. De synes ikke å være vasket eller magret med kvarts eller lignende (Jouttijärvi 2017:19–20).



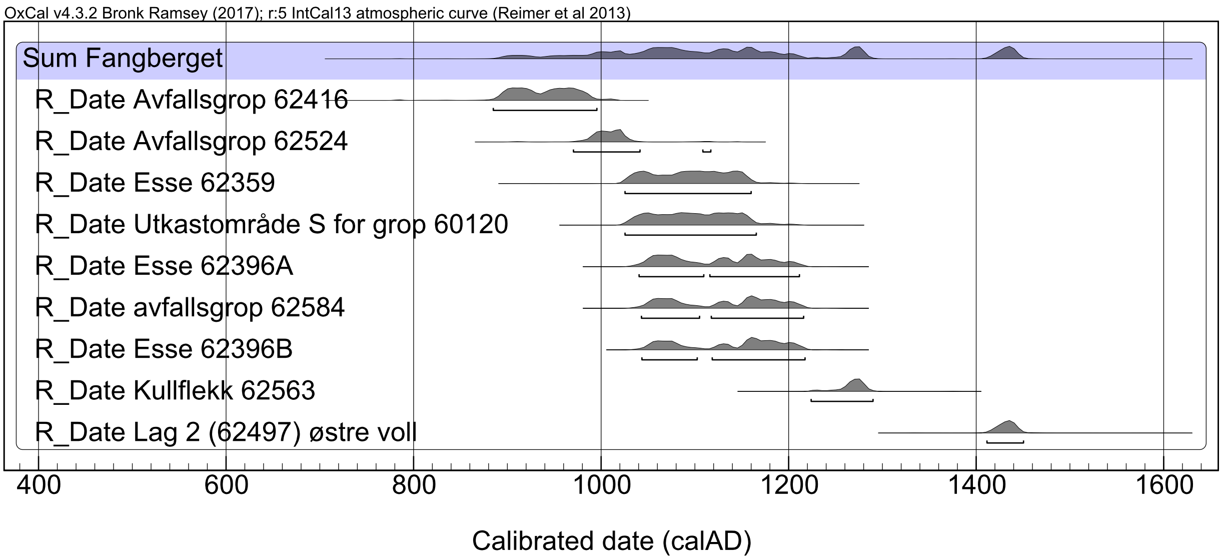
Figur 14.18. *Tverrsnitt av herdepakning. Det sorte laget øverst og nederst er de glaserte flatene. Foto: Arne Jouttijärvi.*



Figur 14.19. *Nærbilde av strukturen på innsiden av herdepakningen. Den smeltede overflaten øverst til venstre. Gassboblene i den delvis smeltede leiren mot høyre. Foto: Arne Jouttijärvi.*

14.6 DATERING

Det er sendt ni C14-prøver til datering fra prosjektet. Disse er omkalibrert med Oxcal versjon 4.3 (Bronk Ramsey 2009). Sju av prøvene ligger i perioden sen vikingtid og tidlig middelalder (1025–1290 e.Kr.), mens én prøve er datert til høymiddelalder og én til vikingtid (se også tabell 14.1 og figur 14.20). Prøven fra høymiddelalder er fra et lag i vollen på østsiden av hullet sentralt i haugen. Volldannelsen er en omrotet kontekst der jordlagene er blitt blandet, og dette kan forklare den forholdsvis unge dateringen. Prøven er også datert på furu, som potensielt kan ha høy egenalder og medfølgende dateringsproblematikk (Bowman 1990:51). Prøven fra vikingtid er datert på trekull av bjørk fra en avfallsgrop. C14-kurven i vikingtid/ tidlig middelalder er imidlertid såpass flat at en liten forurensning kan ha påvirket prøven. En samlet vurdering av dateringene antyder at brukstiden for smieområdet ligger mellom 1025 og 1290 e.Kr., mest sannsynlig på 1100-tallet.



Figur 14.20. *Alle dateringer på Fangberget omkalibrert ved hjelp av Oxcal versjon 4.3 (Bronk Ramsey 2009). Sumdiagrammet øverst viser at hovedaktivitetsfasen ligger mellom 1000 og 1200 e.Kr.*

Museumsnr.	F.nr.	Struktur (A.nr.)	Kontekst	Datert materiale	Lab.nr.	Ukalibrert	68.2 %	95.4 %
C60529/53	62510	62416	Avfallsgrop	Bjørk	Ua55188	1106 ± 27	0895–930, 940–980	880–1010
C60529/53	62524	62512	Avfallsgrop m rød sand	Bjørk	Ua55189	1023 ± 27	0990–1025	960–1050, 1100–1120
C60529/53	62356	62359	Esse	Trekull	Beta-445640	940 ± 30	1030–1155	1020–1165
C60529/51	700033	60120	Utkastområde S for grop	Brent bein	Beta-445641	930 ± 30	1035–1155	1025–1165
C60529/53	62584	62386	Avfallsgrop	Bjørk	Ua55190	891 ± 27	1040–1090, 1120–1140, 1150–2110	1040–1220
C60529/53	62473	62396	Esse	Bjørk	Ua55186	898 ± 27	1040–1090, 1120–1190	1030–1220
C60529/53	62474	62396	Esse	Hassel	Ua55187	888 ± 26	1050–1090, 1150–1210	1040–1220
C60529/53	62569	62563	Kullflekk	Furu	Ua55191	742 ± 26	1260–1285	1220–1290
C60529/53	62358	62497	Lag 2 , østre voll	Furu	Ua55185	477 ±26	1420–1445	1410–1450

Tabell 14.2. *Alle dateringer fra Fangberget samlet. Alle dateringer er e.Kr.*

14.7 SAMMENFATTENDE DISKUSJON

Smien på Fangberget er et sjeldent funn fra middelalderens bebyggelse på landsbygda i Norge. Det er sannsynlig, men uavklart om smien har ligget gårdsnært. Beliggenheten nær vannet i et sentralt jordbruksområde antyder at det ikke er en utmarkslokalitet, og i tillegg har stedet kunnet fungere som en landingsplass for båter og et knutepunkt for ferdsel videre over land. Den geografisk sentrale plasseringen antyder at smien på Fangberget har spilt en vesentlig rolle i både lokalsamfunnet og eventuelt for forbireisende. De få bosetningsrelaterte funnene fra middelalder på landsbygda er tidligere fremhevet som et paradoks i forskningen, ettersom kun 10 % av den norske befolkningen på det tidspunktet var bosatt i byer (Martens 2009:7). For Hedmarks vedkommende er middelalderbebyggelse tidligere påvist på Valum i Hamar (grophus) og på Kilde i Åmot (grophus og stolpebygget hus) (Martens 2009:17–18). I tillegg kommer utmarksbebyggelse i Gråfjell (Stene 2014) og på Rødsmoen (Narmo 1997) i Åmot. Generelt er det imidlertid svært få forvaltningsprosjekter som igangsettes som følge av konflikt med bosetningslokaliteter fra middelalder.

I kapittelet om smier på landsbygda i Øst-Norge ble alle kjente kontekster listet opp. Av de boplass- og gårdsnære smiene var Evje og Gulli nokså omrotede smiekontekster, mens Norby har noe senere dateringer enn Fangberget. Smien på Fangberget fremstår i så måte som en særegen kontekst, hvor både gjenstandsfunn, slagg og brent leire forteller om jernbearbeidingen i tidlig middelalder. Også på Hvam i Akershus ble det funnet gjenstander, men det er ikke foretatt analyser av hverken slaggmaterialet eller jernfunnene. På Kvam ble det foretatt metallurgiske analyser av 30 biter slagg, 6 biter leire og seks jernbiter fra råemner og en mulig meisel. Jernets proveniens kunne ikke bestemmes nærmere enn Nord-Europa (Sæter 2016:29). På Fangberget peker slaggsammensetningene i jernet fra begge esser og flere jerngjenstander mot et opprinnelsessted i Norge eller Sverige. Hittil er høye innhold av kalsiumoksid kun funnet i produksjonsslagg fra det sydlige Sverige, men en mer nærliggende mulighet er Fangbergets geologiske tilhørighet til Oslofeltet/Oslořiften, som også er rikt på kalsiumoksid.

14.8 ABSTRACT: A SMITHY AT FANGBERGET IN RINGSAKER

In 2016 the Museum of Cultural History set out to excavate a large burial mound on the northern shores of Lake Mjøsa. The site, however, proved to be a smithy from the medieval period, placed on top of a natural mound. In addition to two forges and three refuse pits, some artefacts were found, including three knives, one fire steel and one brazing package used in the production of a padlock. In this paper the authors place the Fangberget site within a larger context of smithies from the medieval period of Norway. The origin of the iron, both from the two forges and from the artefacts, is also discussed. While the material has close relations to Swedish sites, due to its high levels of silicon dioxide, the origin of the Fangberget material should probably be sought locally, and an origin within the Oslo rift could explain the high levels of silicon dioxide.

14.9 LITTERATUR

Blakelock, Eleanor S.
2012 The Early Medieval Cutting Edge of Technology: An archaeometallurgical, technological and social study of the manufacture and use of Anglo-Saxon and Viking iron knives, and their contribution to the early medieval iron economy, University of Bradford, Bradford.

Bowman, Sheridan
1990 *Radiocarbon dating*. Interpreting the past. University of California Press, Berkeley.

Bronk Ramsey, Christopher
2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51(1):337–360.

Gansum, Terje
2004 Role the bones – from iron to steel. *Norwegian Archaeological Review* vol. 37/1:41–57.

Gjerpe, Lars Erik
2008 Kapittel 5. Gulli 5 og 15 – Bosetningsspor, dyrkningsspor, smie og graver fra bronsealder, jernalder og middelalder. I *E18-prosjektet Vestfold : Bind 3 : Hus, boplass– og dyrkningsspor*, redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 195–224. Varia 73 (trykt utg.). Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Gjerpe, Lars Erik og Grethe Bjørkan Bukkemoen
2008 Kapittel 13. Nordby 52 – Heller med boplasspor fra nøstettid, neolitikum, bronsealder og jernalder og smieaktivitet fra middelalder. I *E18-prosjektet Vestfold : Bind 2 : Steinalderboplasser, boplasspor, graver og dyrkningsspor,* redigert av Lars Erik Gjerpe, s. 199–234. Varia, vol. 72. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Gustavsson, Ny Björn
2005 On Norse padlocks – production and use. Examples from the Birka Garrison. *Journal of archaeological science* 15:19–24.

Helliksen, Wenche
1997 *Gård og utmark på Romeriket 1100 f.kr.–1400 e.Kr.* Varia, vol. 45. Universitetets oldsaksamling, Oslo.
Holback, Torbjörn Jakobsson
1999 Svårtolkade spår efter en metallurgisk process – ett danskt exempel och dess paralleller i omvärlden. *By, marsk og geest* 11:5–12.
Jouttijärvi, Arne
2003 *Arkæometri : perspektiver og problemer ved analyse af kulturhistoriske materialer og spor efter håndværksaktivitet*. Heimdal-arkæometri, Virum.
2013 Iron and processes in Scandinavian blacksmithing workshops from the Iron Age to the 14th century. I *The World of Iron*, redigert av Jane Humphris og Thilo Rehre, s. 402–408. Archetype publ., London.
2017 Slagger, jern og keramisk materiale fra Fangberget projektnr. 220280, Saksnummer *12/5863*. Report 16–15, Heimdal-archaeometry.
Kjos, Ole og Reidun Marie Aasheim
2007 *Rapport fra registrering av automatisk fredete kulturminner i forbindelse med reguleringsplan på gbnr. 219/1–2, 220/1 m.fl og 221/1 m.fl. i Nes kommune, Akershus fylke*, Akershus fylkeskommune, Oslo.
Larsen, Jan Henning
2009 *Jernvinneundersøkelser*. Varia, vol. 78. Kulturhistorisk museum. Fornminneseksjonen, Oslo.
Lyngstrøm, Henriette
2008 *Dansk jern : en kulturhistorisk analyse af fremstilling, fordeling og forbrug = Datskoe železo = Danish iron*. Datskoe železo, vol. Bd. 5. Kongelige Nordiske Oldskriftselskab, København.
Martens, Jes
2009 Middelalderens jordbruksbebyggelse i de sentrale strøk. Den tapte middelalder? I *Den tapte middelalder? : middelalderens sentrale landbebyggelse : artikkelssamling*, Varia, vol 71, redigert av Jes Martens, Vibeke Vandrup Martens og Kathrine Stene, s. 7-2.. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.
Narmo, Lars Erik
1997 *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen : arkeologiske undersøkelser på Rødsmoen i Åmot 1994–1996*. Varia, vol. 43. Universitetets oldsaksamling, Oslo.
2000 *Oldtid ved Åmøtet : Østerdalens tidlige historie belyst av arkeologiske utgravinger på Rødsmoen i Åmot*. Ved Åmøtet, vol. 2000. Åmot historielag, Rena.
Rolfsen, Perry og Jan Henning Larsen
2005 Er det flere Halvdanshauger? *Viking* LXVIII:101–130.
Rødsrud, Christian L. og Kristine Ødeby
2018 *Rapport arkeologisk utgravning. Smie fra tidlig middelalder Fangberget, 147/1–2, Ringsaker, Hedmark*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
Saage, Ragnar
2013 The Smithy site of Käku. Archaeology outdoors and indoors, MA Thesis, University of Tallin, Tallin.
Sauvage, Raymond
2005 Jern smie og smed. Jernhåndverkere og jernhåndverk i Midt-Norge ca. 600–1100 e.Kr., Institutt for arkeologi og religionsvitenskap, Vitenskapsmuseet, NTNU, Trondheim.
Schou Jensen, Erik
2006 *Bergarter og mineraler.* Oversatt av Bodil Sunde. Sten i farver. Damm, Oslo.
Simonsen, Margrete Figenschou og Ole Christian Lønaas
2001 *Rapport. Arkeologisk utgravning. Reguleringsplan for Evje golfbane, Evje 38/1, Rygge kommune, Østfold*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
Stene, Kathrine (red.)
2014 *Gråfjellprosjektet. Bind 4. I randen av taigaen – bosetning og ressursutnyttelse i jernalder og middelalder i Østerdalen*. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo Fornminneseksjonen. Cappelen Damm akademisk.
Storrusten, Ellen Margrethe
2007 *Rapport arkeologisk utgravning. Smieplass Krøsshaugen, Kolstad nordre (47/8), Øystre Slidre, Oppland*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
2009 *Rapport arkeologisk utgravning. Jernvinneanlegg og smieplass. Holen 131/1, Gausdal kommune, Oppland*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
Sæter, Kathryn
2016 *Rapport arkeologisk utgrqavning. Gårdsbosetning med smie og dyrkningsspor fra middelalder, samt kullgrop og røys Kvam 53/1 og Granvik av Leirhold 62/4, Vang Kommune, Oppland*, Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.
Sæther, Kathryn Etta, Kristin Orvik og Frode Iversen
2019 *Rapport arkeologisk utgravning. Dobbeltspor Gardemo–Dovrebanen. Del I: Graver, smievirksomhet, latrine, hulvei, aktivitets- og produksjonsspor*, Kulturhistorisk museums arkiv (sakssnr. 2016/6051), Oslo.
Söderberg, Anders
2014 The brazing of iron and the metalsmith as a specialised potter *The old potter's almanack* 19(2):23–29.

Tørhaug, Vanja
2018 *Rapport arkeologisk utgravning. Smie og jerfremstillingsanlegg. Tollefsgard 74/1, Nes kommune, Buskerud*, Kulturhistoriska museums arkiv, Oslo.

Villumsen, Tina
2016 Jernaldergården på Grytting. I *Gård og utmark i Gudbrandsdalen : arkeologiske undersøkelser i Fron 2011-2012*, redigert av Ingar Mørkestøl Gundersen, s. 166-180. Portal forl. Kulturhistorisk museum, Kristiansand,Oslo.

Williams, Alan
2007 Crucible steel in medieval swords. I *Metals and mines : studies in archaeometallurgy*, redigert av Duncan R. Hook, P. T. Craddock og Susan La Niece, s. 233–241. Archetype Publications, London.

Zavyalov, Vladimir I. og Nataliya N. Terekhova
2015 Three-fold welding technology in the blacksmith's craft of Medieval Rus' (concerning Scandinavian innovations). *Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau* 26:247–254.

15. KULLGROPER FRA MIDDELALDER I LØTEN OG ELVERUM

Julian Post-Melbye[1]

15.1 INNLEDNING

Rv. 3/25-prosjektet har gitt anledning til å frembringe et tverrsnitt av kullproduksjon i regionen, fra de gårdsnære jordekantene på Hedmarken til de store skogsområdene i Østerdalen. Undersøkelsene gir følgelig innsikt i fremstilling av dette brenslet i to ulike økonomiske soner, som begge har vært betydningsfulle i norsk middelalder. Kullgropsmaterialet er slik sett også velegnet for å foreta sammenligninger mellom kullproduksjonen i de to områdene, og dermed også å frembringe betydningsfull ny kunnskap om fremstillingen av trekull.

Undersøkelsene er de første som gir et slikt grenseoverskridende perspektiv, men de er langt fra de første utgravningene som har foregått i regionen. Det er presentert 50 dateringer fra Elverum i det faglige programmet for jernvinneundersøkelser (Larsen 2009), og senere er det gravd kullgroper på Gaarder og Bronken. Dateringene fra det faglige programmet viser en hovedtyngde i starten av middelalder, 1030–1280[2] (Larsen 2009:117–118). Den eldste dateringen er fra merovingertid ved Gaarder, og det foreligger noen dateringer innenfor vikingtid både fra Grundset og Gaarder. Derimot er det i Løten bare undersøkt og datert kullgroper ved tre anledninger, på Ånestad av Egil Mikkelsen i 1985, ved Rokosjøen (Mjærum 2008) og på Norderhaug (Bergstøl 2012).

Ved rv. 3/25-prosjektet ble det gravd 20 kullgroper i Løten og 26 i Elverum, inkludert tre kullgroper gravd ned i eldre fangstgroper. I tråd med skillet som er vektlagt ovenfor lå kullgropene i Elverum i skogsområdene sammen med fangstgroper og jernvinne, mens de i Løten lå i eller ved innmarka sammen med gravrøyser, kokegroper og dyrkningsspor.

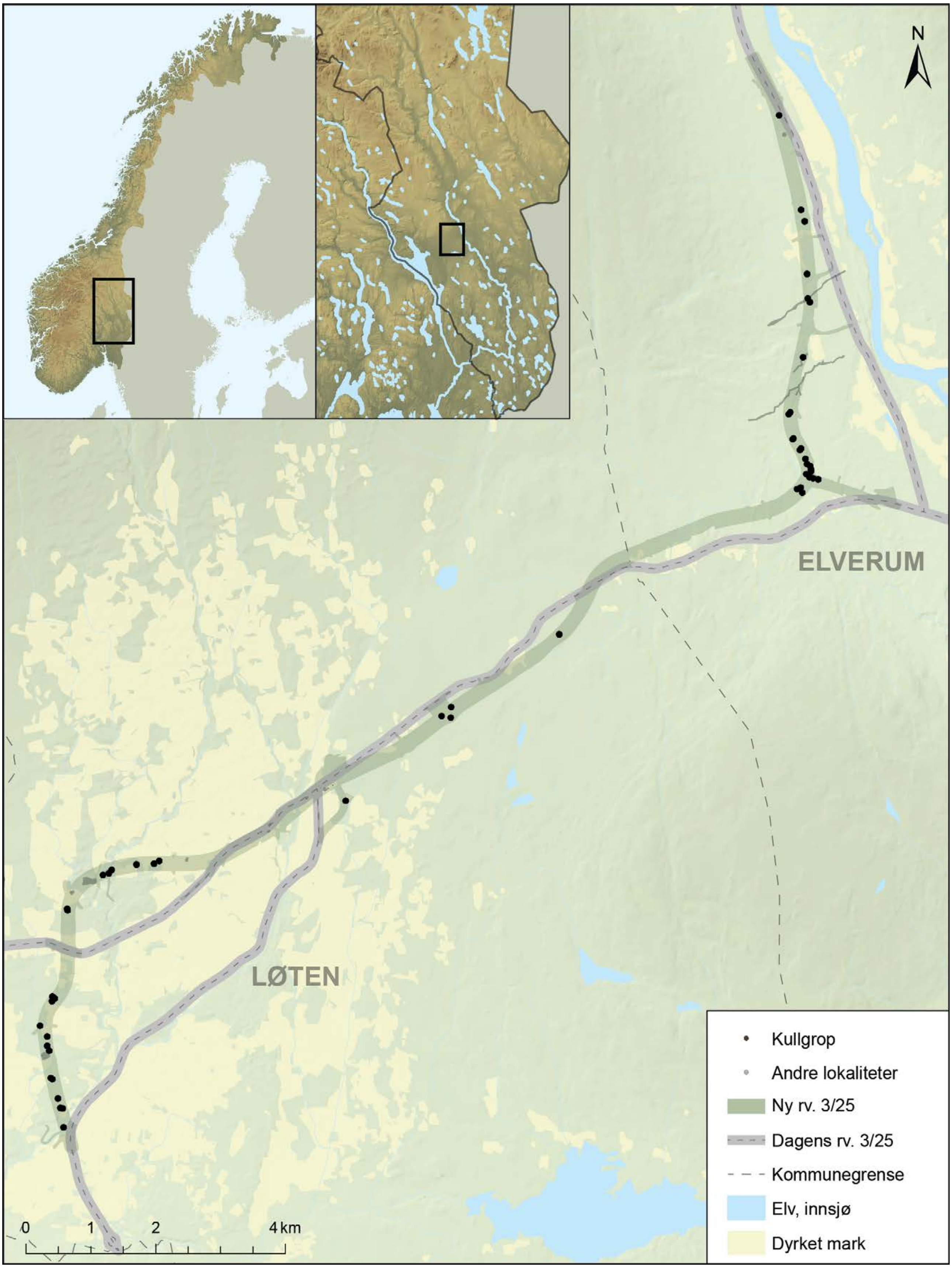
Kullfremstilling foregår ved en reduksjon av tømmer til trekull gjennom ufullstendig forbrenning av treverket. For å oppnå dette må temperatur og lufttilstrømming kunne kontrolleres. I yngre jernalder og middelalder har denne prosessen blitt utført i kullgroper. Det ble først gravd groper i terrenget hvori det deretter ble stablet med ved eller tømmerstokker og til slutt tildekket med torv. Torvdekket hadde til hensikt å kunne begrense tilgangen på oksygen slik at forkullingsprosessen kunne kontrolleres. Å redusere selve kullet inne i gropen krevde at man holdt øye på reduksjonsprosessen i flere dager. En kullgrop i regionen hadde kapasitet til å forkulle 8–15 fullvoksne furutrær og i gjennomsnitt ble det produsert ca. 12 000 liter kull per brenning (se kapitel 16 i denne boken). Både i Norge og Sverige avløses kullgropen av liggemilene gradvis gjennom middelalderen og nyere tid (Hennius 2019; Larsen 2009). Liggemilene er ikke forsenket i terrenget og kunne produsere kull i mye større omfang, men krevde også et mye mer homogent tømmervirke.

15.2 FORSKNINGSHISTORIE

Kullgroper har vært brukt til fremstilling av kull som energi for fremstillingen av jern og til bearbeidelse av jernet i smia. Både i Norge og Sverige vitner kullproduksjonen om stor aktivitet i utmarksområder fra denne tidsperioden. I Norge er det registrert over 27 000 kullgroper i Askeladden, og i Sverige er det registrert i underkant av 10 000 «kolningsgropar» i FMIS per 2019. En samlet oversikt over kullgroper i Norge og Sverige viser at forekomsten og tettheten er mye større i Norge og i de svenske områdene nærmest grensa (Loftsgarden 2019:78). I seterområdene og skogsbeltet er de nært knyttet til bruken av produksjonsanleggene; de mindre sjaktovnene med sideavtapping av slagg. Produksjon av kull i groper foregikk hovedsakelig i perioden 800–1400 e.Kr., men slik brenning er også kjent i etterreformatorisk tid (Hennius 2019; Larsen 2009:124, fig. 113). Mange jernvinneanlegg og kullgroper fra middelalderen ligger i øvre skogsbygder og lavere fjellstrøk, opp mot tregrensen der det var god tilgang på myrmalm og trevirke. I

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

2 Dateringene fra Løten har sitt tyngdepunkt fra 1150–1350.



Figur 15.1. *Kart over kullgroper undersøkt ved rv. 3/25. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

Värmland i Sverige, som grenser til Hedmark, finnes den største konsentrasjonen av kullgroper i skogsområdene med flest spor etter jernutvinning og har blitt uløselig knyttet sammen med jernvinna i svensk forskning også (Svensson 1998:83). Her ligger mesteparten av middelalderens jernutvinning i norde delen av länet, tett på den samtidige jernvinna i Østerdalen (Svensson 1998:85). Det finnes òg kullgroper der kullet ble brukt til smiing. Groper knyttet til jernutvinning finnes gjerne i utmarka, mens smiekullgroper vanligvis er mer innmarksnære og knyttet til områder med gårdsbosetning uten at det er noen fast regel. I det svenske materialet er dette vanskeligere å spore på grunn av forskjeller i hvordan jernfremstillingen er organisert (Loftsgarden 2019). Et moment som også bør nevnes, er produksjon av kull som handelsvare, hvor kullgropene ikke nødvendigvis skal knyttes direkte til blestring eller smiing. For eksempel er det kjent konsentrasjoner med hundrevis av kullgroper beliggende på store furumoer som transportmessig ligger gunstig til ved vannveier, og hvor det ikke er kjent myrmalm. Muligens skal slike funnområder ses i lys av kull som handelsvare. For eksempel ligger Grundsetskogen og Åkroken nær Glomma (1–2 km), og kullgropene i Løten ligger uten tilknytning til noen kjente fase 2-anlegg (se kapittel 16 i denne boken).

Resultater fra arkeologiske undersøkelser viser at kullgropenes størrelse og form varierer regionalt. Tradisjonelt er gropene på østsiden av Mjøsa regnet for å være kvadratiske eller rektangulære (Narmo 1997), mens de på vestsiden helst er sirkulære eller ovale (Larsen 2009). Denne regelen har vist seg å kunne opprettholdes for det østre området (Hedmark), mens det er ser ut til å være en større variasjon enn tidligere antatt for resten av Sør-Norge (Bloch-Nakkerud 1987; Larsen 1991; Loftsgarden 2015). Utmarksbruk i middelalder har vært et prioritert forskningstema ved Kulturhistorisk museum, og det er lagt vekt på på å samle inn mest mulig enhetlig informasjon om kullgroper. Det dreier seg om form, dimensjon, vedstabling, treslag, datering og eventuelt gjenbruk/ flere bruksfaser, og dessuten forholdet til eventuelle sidegroper.

Kullgroper kan opptre i hundrevis innenfor et gitt område, og de er å regne for et massemateriale. Dette innebærer at en viktig del av den vitenskapelige verdien er knyttet til tallfesting og utarbeiding av statistiske data, som først blir tilgjengelig gjennom arkeologiske undersøkelser. Slike data har betydning for vår samlede



Figur 15.2. *Rekonstruksjon av kullproduksjon i grop. Foto: Lars Erik Narmo, gjengitt etter Narmo 2008: 89.*



Figur 15.3. *Tydelig eksempel på lagdelingene i kullgropsprofil fra Åkroken, A1597. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.*

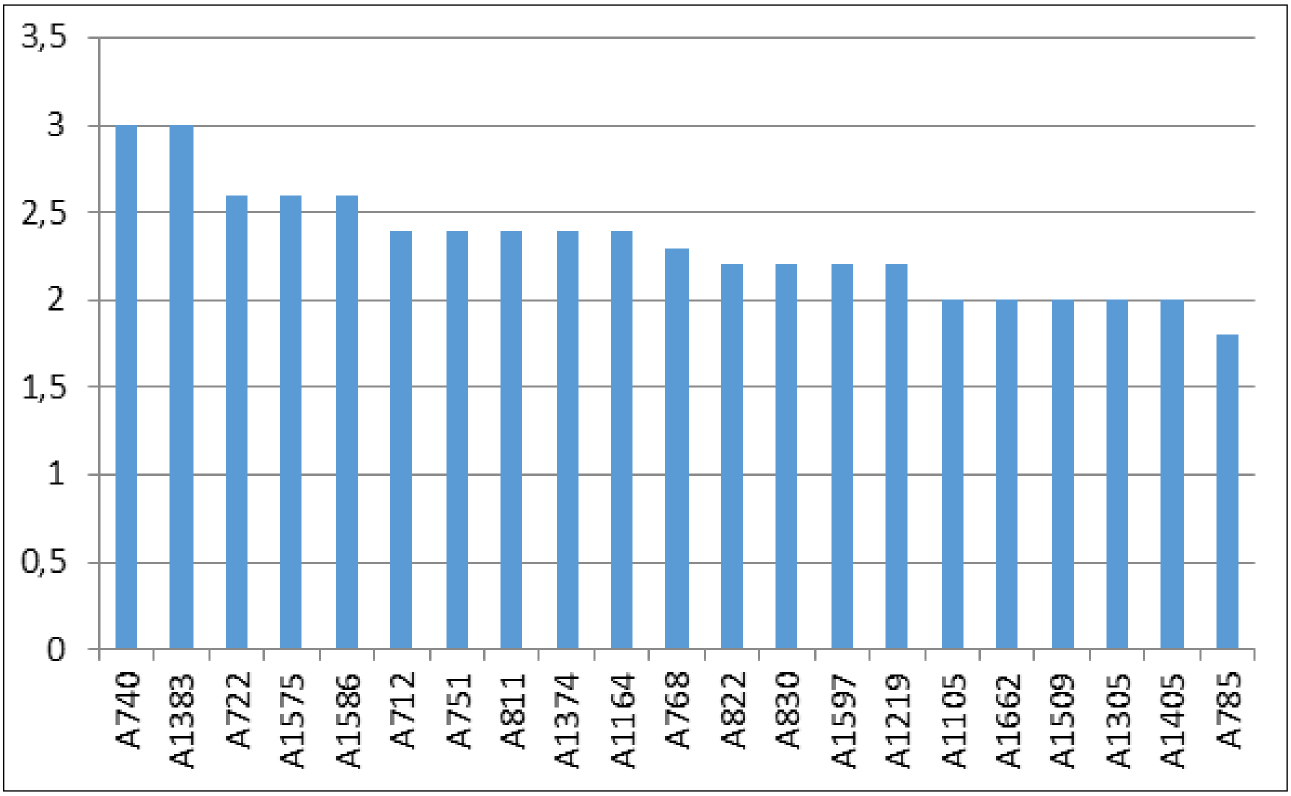
kunnskap om denne typen virksomhet på Østlandet og i Sør-Norge. Nettopp mengden gir interessante muligheter for å vurdere produksjon og økonomiske forhold i jernalderen og middelalderen.

15.3 METODER

Kullgropenes rolle som massemateriale har ført til en standardisert tilnærming til undersøkelser gjennom mange år, og blant annet har Tom Bloch-Nakkeruds (1987) undersøkelser i Bykle, Aust-Agder og undersøkelsene i Gråfjellområdet (Rundberget 2007) bidratt til slik standardisering. Ved rv. 3/25-prosjektet har vi lagt vekt på å videreføre disse metodene. I utgangspunktet ble det derfor tatt sikte på å avdekke milebunn og profil på alle kullgroper, slik at det kunne fremskaffes indre og ytre mål. Kullgropene ble først gravd mekanisk delvis ned i plan på den ene halvsiden slik at milebunnens form kunne dokumenteres. Denne ble dokumentert omtrent 20 cm over dagens bunn i de fleste undersøkte gropene. Deretter ble det gravd 20–40 cm ned gjennom bunnen slik at hele gropens form kunne dokumenteres i profil. Ti kullgroper ble undersøkt ved prøvestikk for å innhente ytterlige dateringsmateriale i Løten. Prøvestikk gir ikke god oversikt over gropens form og volum (Loftsgarden 2015), men er derimot egnet til å fremskaffe dateringsmateriale (Gundersen 2016). I enkelte tilfeller så vi et potensial for å hente ut ytterligere informasjon om gropkonstruksjonene og om trevirket som ble anvendt, enten som følge av bevaringsforholdene eller fordi de kun delvis var tømt for kull (se figur 15.5). Disse gropene ble derfor i større grad gravd for hånd (se tabell 15.2).

15.4 RESULTATER

Det samlede resultatet fra utgravningen er at kullgropene gjennomgående er uniforme i størrelse og form, uansett landskapsbeliggenhet og datering (Tabell 15.2).



Figur 15.4. *Dimensjon på kullgroper med kvadratiske bunnplan (i meter).*

Den største variasjonen var knyttet til vinkelen på gropenes sidevegger. Veggene har imidlertid opprinnelig vært rette, og forskjellen i vinkel oppfattes som et resultat av ulik grad av jordsig. Et viktig moment her kan være at massene som er lite sammenbindende, har tørket ut og blitt ustabile. I tillegg kan man anta at vollenes tykkelse og form, og den lokale topografien, har påvirket graden av utglidning. I de fleste gropene strakk det seg da også et jordlag inn over den veldig tydelige milebunnen, og dette ble tolket som et resultat av jordsig (se figur 15.3).

De fleste kullgropene hadde tilnærmet kvadratisk grunnplan. Kun 9 % var rektangulære, og 4 % ble ikke definert. Dette støtter opp under tidligere undersøkelser og tolkninger omkring kullgroper i Hedmark. Gropenes lengde varierte mellom 1,8 og 3,0 meter, med et gjennomsnitt på 2,3 meter. Om man utelukker de største avvikene i størrelse, var flertallet av kullgropene tilnærmet 2,2 m^2 i bunnplan (figur 15.4). De største avvikene finnes i de rektangulære gropene, hvor den ene langsiden har vært forlenget, noe som bidrar til å trekke størrelsen opp (tabell 15.2).

Konstruksjonen av selve trevirket i kullgropene, var som nevnt mulig å studere nærmere i flere kullgroper, og spesielt i to som ikke var fullstendig tømt. Kullgrop A1664 i Elverum på lokaliteten Grundsetskogen 1 var den best bevarte, og her ble det undersøkt fem kryss-stablete lag med tømmer (figur 15.5). Her var det også mulig å se på dimensjonen på tømmeret, hvordan det var stablet og satt opp for å skape god luftsirkulasjon for en jevn varmefordeling som førte til forkulling. Det hadde blitt lagt hele stokkelag i annenhver retning. Stokkene var kløyvd i kvartinger. Stokkene var to meter lange og den eldste dendokronologiundersøkte hadde 227 årringer. I bunnen lå det tre syllstokker parallelt med hverandre; en sentralt og en langs hver kant av anlegget. Oppå disse lå stokkene kryss-stablet i fem lag med alternerende lengderetning mellom lagene. I hjørnene av gropen var det satt vertikale stolper. Hjørnestolpene har trolig vært et viktig moment for å kunne opprettholde riktig lufttilgang for å oppnå forkulling uten forbrenning. Observasjonene sammenfaller godt med dataene som fremkom ved utgravningen av en velbevart kullgrop på Gråfjell i Åmot (Rundberget 2007:272–274). Teknikken med kryss-stabling er også et kjent brukt ved anleggelse av sirkulære kullgroper (Gundersen 2016:214), og følgelig har denne måten å legge virke på vært svært utbredt ved brenning av kull i middelalderen i Sør-Norge.

Det ble utført 30 dateringer fra 27 forskjellige kullgroper. I Elverum ble alle dateringene foretatt på furu etter detaljert vedartsbestemmelse. I Løten inneholdt alle gropene i hovedsak bartrær, men i ett tilfelle ble det også aldersbestemt bjørk (tabell 15.1).



Figur 15.5. *Kaja Sontum renser ferdig stokkene i kullgrop A1662. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.*

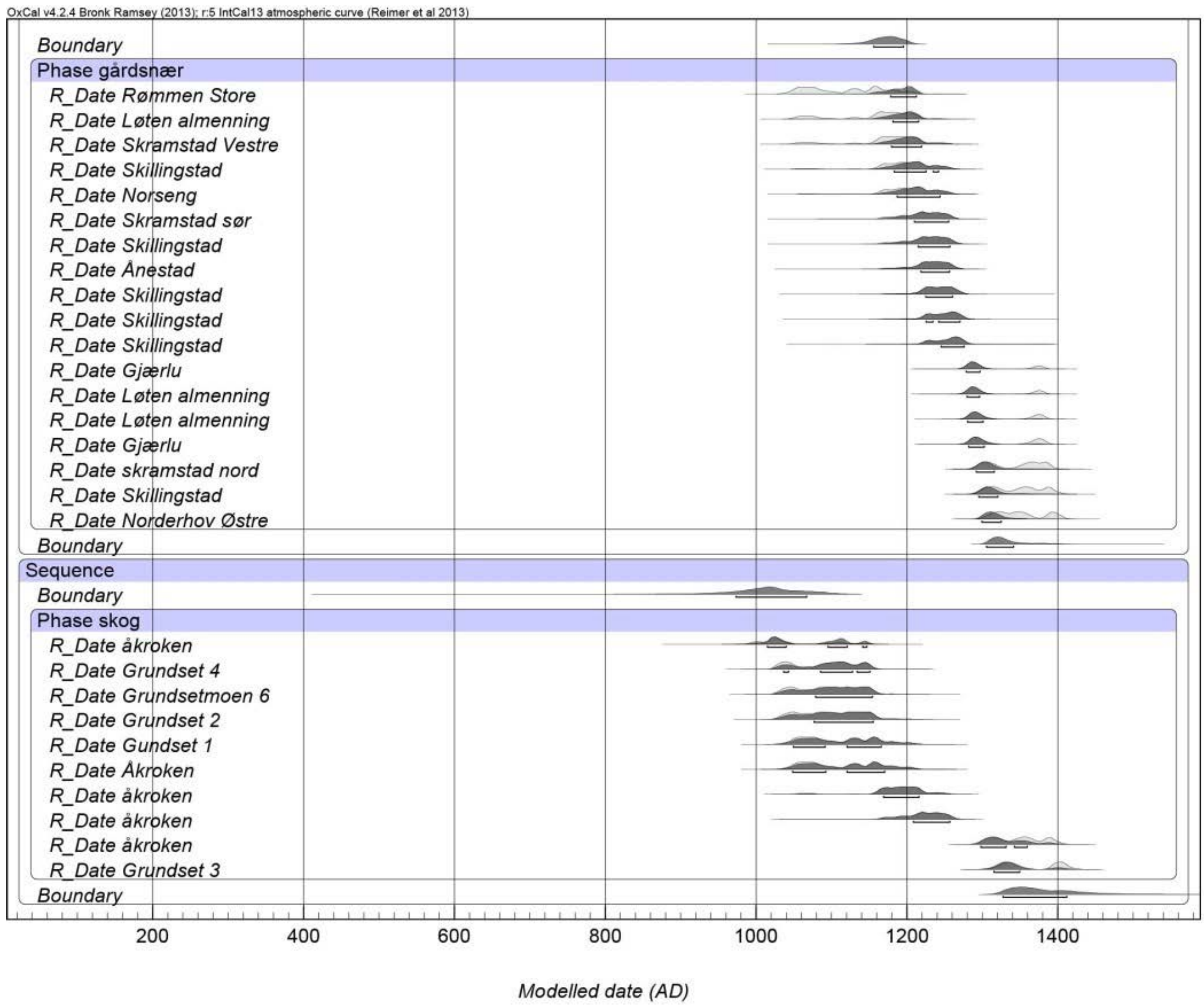
Lokalitet	Lab.-nummer	Struktur, prøve	Konvensjonell radiokarbon alder	Avvik	Vedart	Kalibrert 1Σ	Kalibrert 2Σ
Gjærlu	Ua-53062	A984, PK618	687	26	Furu, kongleskall	1276–1380	1269–1387
	Ua-53382	A984, PK618 B	672	25	Furu, ES	1282–1382	1275–1390
Løten Almenning	Ua-53381	Id 10594, PK1000090	875	25	Furu, ES	1155–1215	1046–1223
	Ua-53380	Id 130559, PK1000078	685	25	Furu, ES	1277–1380	1270–1388
	Ua-53379	Id 140854, PK1000073	677	25	Furu, YS/EG	1280–1381	1275–1388
Norseng	Ua-53389	Id 131458, PK1000075	838	25	Furu, YS	1169–1224	1162–1257
Norderhov Østre	Ua-53390	Id 130557, PK1000074	596	25	Furu, ES	1311–1400	1299–1409
Prestegården	Ua-53061	A564, PK606	612	26	Furu, YS/EG	1301–1395	1296–1401
Rømmen store	Ua-53388	Id 131483, PK1000092	899	25	Furu, YS	1047–1183	1040–1210
Skillingstad	Beta - 442724	A127, PM5044	960	30	Einer, G	1024–1150	1020–1155
	Beta - 414949	A125, PS001	860	30	Ikke analysert	1159–1219	1049–1256
	Ua-53349	A147, P5085	843	27	Gran, YS	1166–1222	1156–1261
	Ua-53342	A143, P5033	815	27	Furu, YS	1211–1260	1170–1265
	Ua-53354	Id 131489, PK1000089	793	27	Furu, EG	1224–1261	1193–1277
	Ua-53353	Id 131457/A2600, PK4641	778	27	Furu, YS/EG	1225–1270	1216–1280
	Ua-53343	A145, P5041	768	27	Gran, YS	1246–1276	1220–1280
	Ua-53348	A189, P5076	617	27	Furu, YS	1299–1394	1294–1400
	Beta - 442737	A189, PM5077	460	30	Furu, YS	1425–1450	1412–1468
Skramstad nordre	Ua-53067	A875, PK1133	634	25	Gran, YS	1296–1389	1286–1396
Skramstad søndre	Ua-53063	A686, PK693	822	26	Gran, S/G	1207–1257	1168–1262
Skramstad vestre	Ua-53391	Id 140853, PK1000084	862	27	Furu, EG	1162–1215	1050–1252
Ånestad	Ua-53378	Id 140856, PK1000080	810	25	Furu, S	1217–1258	1182–1269
Åkroken, Elverum	Ua-53064	A1105, PK1118	999	26	Furu, S	994–1040	986–1150
	Ua-53074	A1597, PK1614	902	25	Furu, ES	1046–1169	1040–1207
	Ua-53066	A830, PK1125	854	25	Furu, EG	1168–1216	1058–1255
	Ua-53065	A712, PK1119	821	25	Furu, ES	1209–1257	1170–1262
Grundsetmoen 1	Ua-53068	A1164, PK1286	906	25	Furu, ES	1046–1165	1037–1204
	Beta - 449532	A1662, 1PA1670_1	850	30	Furu, wiggle match	1163–1221	1052–1260
	Beta - 449533	A1662, 1PA1670_2	680	30	Furu, wiggle match	1279–1381	1270–1390
Grundsetmoen 2	Ua-53070	A2119, PK1358	931	25	Furu, ES	1040–1154	1030–1160
Grundsetmoen 3	Ua-53071	A1305, PK1359	565	25	Bjørk, YS/EG?	1324–1411	1310–1422
Grundsetmoen 4	Ua-53072	A1405, PK1458	953	25	Furu, ES	1028–1150	1023–1154
Grundsetmoen 6	Ua-53073	A1509, PK1522 A	1105	25	Mulig kongleskall	1893–1905	1706–1915
	Ua-53386	A1509, PK1522 B	937	25	Furu, YS	1039–1151	1031–1156

Tabell 15.1. *Daterte kullgroper fra rv. 3/25-prosjektet. S:stamme, G:gren, Y:yngre og E:eldre. Alle dateringer i tabellen er e.Kr.*

Et annet spørsmål som ble vurdert ved undersøkelsen, var omfanget av gjenbruk av gropene. Tidligere ble bruksfaser tolket basert på kulltunger i profil, men denne metoden er ikke helt sikker etter erfaringer fra Gråfjell-prosjektet (Damlien & Rundberget 2007; Rundberget 2007:257). I kantene av kullgropene kan det nemlig bli liggende igjen kull som ikke blir tatt med, ettersom det raser mye grus og sand inn fra sideveggene. De siste restene av kull kan derfor være svært forurensede. Jordsig og ras fra sidekantene kan forflytte og tildekke dette kullet, og på utgravningstidspunktene kan tungene fremstå som tydelige skiller. Bruksfaser må derfor søkes ved å påvise gjennomgående, ubrutte kullag eller ved flere avsetninger i vollen (Damlien & Rundberget 2007:167). Ved Gråfjellprosjektet hadde 15,6 % av kullgropene to eller flere påviste bruksfaser (Rundberget 2007:259). I forbindelse med rv. 3/25-undersøkelsen var det i åtte av 30 kullgroper mulig å definere to bruksfaser. Dette utgjør 30 % av det nokså begrensede statistiske materialet. Like fullt er tallet langt høyere enn på Gråfjell. Ingen av de gjenbrukte gropene lå i Løten, noe som gir et klart inntrykk av at kullbrenningen i Elverum var mer planmessig og vedvarende. Kullbrenningen i Løten kan ut fra dette ses på som en sekundæraktivitet som ble gjennomført innenfor et avgrenset tidsrom, kanskje når verdien på kull var ekstra høy? Forskjellene mellom Løten og Elverum kan muligens forklares ved at mye av Løten-produksjonen var til smiekull eller til eksport ut av bygda (se kapittel 16 i denne boken). Kullet i Elverum ble trolig heller benyttet til fremstilling og bearbeiding av jern, slik som i Østerdalen for øvrig (f.eks. Narmo 1997).

15.5 DISKUSJON

Dateringer av kullgropene er et viktig utgangspunkt for å vurdere kullproduksjonen i Løten og Elverum. Ved oppstarten kunne det forventes at disse ville forsterke det eksisterende bildet av kullgropsbruken, men noen nyanser kunne spores. Samlet styrker dateringene det gjeldende bildet over kullgropenes bruk i



Figur 15.6. *Gårdsnære kullgroper i Løten og kullgroper i skogen i Elverum.*

middelalderen, men noen tendenser utkrystalliserer seg. Et hovedtrekk er at kullproduksjonen i Elverum er noe eldre enn i Løten (figur 15.6).

Kullgropene i Elverum har tyngdepunkt rundt 1100 e.Kr. Her er det i overveiende grad benyttet furu. Kullgropene i Løten var i bruk i perioden mellom 1200 e.Kr. og 1400. e.Kr., og med et tyngdepunkt mellom 1200–1300 e.Kr. Materialet viser også større forskjeller i form og størrelse i Løten. Flere av Løten-gropene er anlagt over eldre dyrkingsspor og i tilknytning til graver fra jernalderen (se kapittel 3 og 4 i denne boken). Vi ser også at det har vært benyttet flere ulike treslag i Løten-gropene (se tabell 15.2). Både furu, gran og bjørk er benyttet, sammen med enkelte andre løvtrær. Pollendiagrammet fra Skillingstad viser også at kullgropene ser ut til å være sammenfallende med skognedgang på stedet rundt år 1200 (kapittel 3 i denne boken). Dette betyr at skogen har vært godt tilvokst når kullproduksjonen tiltok. Det kan late til at gjengrodde, gårdsnære skogholt har blitt benyttet til å produsere trekull, og ved produksjonen har man benyttet det som var av tilgjengelige treslag. Det er også interessant at områdene tidligere var ryddet og dyrket (kapittel 5 i denne boken). Ved jernutvinning har det blitt diskutert om man har benyttet utvalgte treslag for kullreduksjon på grunn av varmeegenskaper. Dette kan ha vært mindre viktig hvis kullet skulle brukes til sekundærbearbeiding av jern eller andre metalhåndverk.

Forskjellene mellom runde og firkantete kullgroper har oftest blitt forstått som en praktisk forskjell som har oppstått på bakgrunn av råmateriale (Larsen 1991; Loftsgarden 2015; Narmo 1997). For eksempel er de fleste kullgropene i Valdres runde, og de blir ofte fylt med bjørkevirke. Også på Hovden dominerer bjørka (Bloch-Nakkerud 1987), og man kan lett se for at den krokvokste bjørka i de høyereliggende områdene har kunnet ligge i runde groper. I Østerdalen er bildet det motsatte, med firkantede groper fyrt med furu, et treslag som gjerne har rettvokste stammer. En viktig konklusjon å ta med videre fra rv. 3/25-undersøkelsen er imidlertid at det er liten forskjell i gropenes størrelse og utforming, uavhengig av om de er anlagt i gårdsnære områder med varierende treslag eller på furumoene med store, rette furuer tilgjengelig. Dette viser at det har eksistert ett kullbrennerhåndverk i området, uavhengig av hvordan kullet ble benyttet og uavhengig av tilgangen på virke.

Den kronologiske forskjellen i bruk av kullgroper i de to områdene er ikke påvist og diskutert tidligere. Hvorfor er det en slik forskyvning i bruksfasenes tyngdepunkt, og hva har ført til denne forskjellen? En hypotese er at Elverums-gropene kan knyttes til jernvinna i tidlig middelalder og Løten-gropene til en stadig sterkere kirkemakt omkring Hamar. Hamar Bispedømme blir opprettet i år 1153 e.Kr. Dette sammenfaller delvis med opptakten til kullproduksjon i Løten. Er biskopens behov for kull til beararbeiding av jern såpass stort at det blir enklere å betale tiende i smiekull fremfor korn og husdyr? Disse spørsmålene vil bli undersøkt i et større og mer inngående perspektiv i kapittel 16 i denne boken.

Askeladden-ID	Intrasis	Ytre lengde	Indre lengde bunn	Dybde fra markoverflate	Voll	Form	Form bunnplan	Faser	Tykkelse kullag	Vedart	Lokalitet	Metode
Løten												
130570	A984	2,6	2,2	0,5	0,4	uavklart	avrundet	1	0,3	furu, gran	Gjærlu	Maskin
131466	A578		2,8	0,7		firkantet	flat	1	0,2		Prestegårdsskogen	Maskin
131463	A551	4	2,2	0,6	0,2	firkantet	flat	1	0,2		Prestegårdsskogen	Maskin
131487	A564	2,8	2	0,6	0,1	firkantet	flat	1	0,4	furu	Prestegårdsskogen	Maskin
140862	A686		3	0,9		firkantet	flat	1	0,15	furu, gran	Skramstad sør	Maskin
140867	A875	3,5	1,6	0,5	0,1	firkantet	flat	1	0,1	gran	Skramstad nord	Maskin
140868	A885		2,3	0,5		firkantet	flat	1	0,4		Skramstad nord	Maskin
131457		9x6	2,5	0,8	0,4	rektangulær		1		furu	Skillingstad	Maskin
131454		8	2,3	1	0,1	firkantet	flat	1			Skillingstad	Maskin

Askeladden-ID	Intrasis	Ytre lengde	Indre lengde bunn	Dybde fra markoverflate	Voll	Form	Form bunnplan	Faser	Tykkelse kullag	Vedart	Lokalitet	Metode
Løten												
131498		5	2,3	1	0,1	firkantet	flat	1	0,3		Skillingstad	Maskin
140856		8	2	0,8		firkantet	flat	1	0,4	furu	Ånestad	Hånd – kvadrant
140853		3,2x2,6	1,6	0,5		rektangulær	flat	1	0,1	furu	Skramstad vestre	Hånd – kvadrant
130557								1		furu	Norderhov østre	Prøvestikk
130559								1			Gjærlu	Prøvestikk
131458								1		furu	Norseng	Prøvestikk
131483		3	1,9	1	0,3	kvadratisk	flat	1	0,1	furu	Rømmen store	Hånd. kvadrant
10594		6		0,5		firkantet	flat	1	0,1	furu	Løten almenning	Hånd – kvadrant
140930		7,3	2	0,7		rektangulær	flat	1	0,2	furu	Løten almenning	Hånd – kvadrant
140854		8		0,5	0,2	firkantet	flat	1	0,3	furu	Løten almenning	Hånd – kvadrant
140946		3		0,6		kvadratisk	flat	1	0,4		Løten almenning	Hånd – kvadrant
Elverum												
69218	A712	6	2,4	0,9	0,4	kvadratisk	flat	1	0,2	furu	Åkroken	Maskin
50816	A722	4,4	2,6	0,7	0,2	kvadratisk	flat	1	0,2		Åkroken	Maskin
30585	A751		2,4	0,5		kvadratisk	flat	1	0,2		Åkroken	Maskin
50815	A740	6	3	0,8	0,4	kvadratisk	flat	2	0,15		Åkroken	Maskin
140450	A768	6	2,3	0,6	0,4	kvadratisk	flat	1	0,15		Åkroken	Maskin
30584	A785	4,2	1,8	0,6		kvadratisk	flat	1			Åkroken	Hånd – stratigrafisk
110305	A794	7	2x1,5	1	0,3	Rektangulær	flat	2	0,3		Åkroken	Maskin
110311	A811	8	2,4	0,8	0,2	kvadratisk	flat	2	0,3		Åkroken	Maskin
118113	A822	6	2,2	1	0,15	kvadratisk	flat	2	0,3		Åkroken	Maskin
20615	A830	6	2,2	0,8	0,2	kvadratisk	flat	1	0,3	furu	Åkroken	Maskin
155071-4	A1105	7	2	0,9	0,2	kvadratisk	flat	1	0,2	furu	Åkroken, Felt 3	Hånd – kvadrant
155071-6	A1095	4x2		0,5	0,2	Rektangulær	flat	1	0,2		Åkroken, Felt 3	Hånd – kvadrant
140469	A1575	8	2,6	0,8	0,3	firkantet	flat	1	0,2		Åkroken, bak elva	Hånd – sjakt
155024-1	A1597	9	2,2	90	0,4	kvadratisk	flat	2	0,1	furu	Åkroken, bak elva	Maskin
155024-2	A1586	8	2,6	1,2	0,3	kvadratisk	flat	2	0,2		Åkroken, bak elva	Maskin
140466	A1662	2,5	2	0,8		kvadratisk	flat	1			Grundset 1	Hånd – stratigrafisk
155082-3	A1219	7	2,2	1,1	0,3	kvadratisk	flat	2	0,1		Grundset 2	Maskin
10749	A1374	6	2,4	0,6	0,4	kvadratisk	flat	1	0,3		Grundset 3	Maskin
152007-1	A1383	8	3	1,1	0,4	kvadratisk	flat	1	0,2		Grundset 4	Maskin
140486	A1509	3,5	2	0,6	0,1	kvadratisk	flat	1	0,2	furu	Grundset 6	Hånd, sjakt

Aske-ladden-ID	Intrasis	Ytre lengde	Indre lengde bunn	Dybde fra mark-overflate	Voll	Form	Form bunn-plan	Faser	Tyk-kelse kul-lag	Ved-art	Lokalitet	Metode
Løten												
152069-23	A1164	8	2,4	1,4	0,2	kvadratisk	avrundet	2	0,3	furu	Grundset 1	Maskin
155085-4	A1305	7	2	1	0,1	kvadratisk	flat	2	0,3	bjørk	Grundset 3	Maskin
152007-5	A1405	8	2	1,1	0,3	kvadratisk	flat	1	0,2	furu	Grundset 4	Maskin/ Hånd – formgravd

Tabell 15.2. *Tabelldata over undersøkte kullgroper i Løten og Elverum. Målene er oppgitt i meter.*

15.6 ABSTRACT: CHARCOAL PITS IN TRANSITIONAL LANDSCAPES IN LØTEN AND ELVERUM

The rv. 3/25-project excavations extended from the agricultural areas of Løten with rolling hills and large fields to the forested boreal taiga of Elverum. Along this stretch, we excavated 46 charcoal pits. All the pits had a square plan. On average the pits were 2,3 m along the sides. If the outliers in the material are excluded the average size was 2,2x2,2 m. In Elverum all the pits contained solely pine. In Løten we found traces of mainly pine and spruce, but a few interspersed birch pieces were found.

Charcoal pits in Norway were principally used in the period 1030–1280 A.D. The charcoal pits in Elverum have their main dating around 1100 AD. In Løten the charcoal pits were mainly used between 1200–1300 AD.

An important conclusion from the rv. 3/25 excavations is that the differences in construction between the coal pits in the outfield and the infield areas are negligible. This is the case even though the differences in available wood resources are significant – from tall, straight pines in the forest to mixed wood in the cultivated areas. This seems to indicate a craft around the charcoal production in the area; they created uniform coal pits regardless of available wood and subsoil.

15.7 LITTERATUR

Bergstøl, Jostein
2012 Rapport. Arkeologske utgravning. Kullgrop og rydningsrøys (id 99944). Norderhaug østre, 17/1. Løten kommune, Hedmark. Fornminneseksjonen, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.

Bloch-Nakkerud, Tom
1987 *Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal*. Varia 15. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Damlien, Hege og Bernt Rundberget
2007 Kullgroper og kullproduksjon i Gråfjellområdet i Hedmark. *Viking* 70:155–170.

Gundersen, Ingar og Andreadakis, Linn-Trude
2016 Kullgroper i Fron. I *Gård og utmark i Gudbrandsdalen*, redigert av Ingar Gundersen. Portal, Kristiansand.

Hennius, Andreas
2019 *Spår av kolning. Arkeologiskt kunskapsunderlag och forskningsöversikt*. FOU-Rapport från Riksantikvarieämbetet. Stockholm: Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Larsen, Jan Henning
1991 *Jernvinna ved Dokkfløyvatn. De arkeologiske undersøkelsene 1986–1989*. Varia 23. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
2009 *Jernvinneundersøkelser. Faglig program bind 2*. Varia 78. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Loftsgarden, Kjetil
2015 Kolgroper gull eller gråstein? I *Arkeologiske utgravninger 2005–2006*, redigert av Inger Marie Berg-Hansen, s. 142–153. Portal, Kristiansand.
2019 The prime movers of iron production in the Norwegian Viking and Middle Ages. *Fornvännen – Journal of Swedish Antiquarian Research* 2019(2):75–87.

Mjærum, Axel
2008 Rapport. Arkeologske utgravninger. Kullgroper, rydningsrøysfelt og steinalderboplass. Løten prestegård (20/1), Engen av Roko (240/4), Osmyren Øvre av Veideberg (241/5) og Nøkleby (243/1), Løten, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.

Narmo, Lars Erik
1997 *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen arkeologiske undersøkelser på Rødsmoen i Åmot 1994–1996*. Varia 43. Universitetets oldsaksamling, Oslo.

Rundberget, Bernt
2007 *Jernvinna i Gråfjellområdet. Gråfjellprosjektet Bind 1*, Varia 63. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Svensson, Eva
1998 *Människor i utmark*, Lund Studies in Medieval Archaeology 21. Almqvist & Wiksell, Lund.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

16. SMIEKULL TIL HAMARBISKOPENS BYGGEPROSJEKTER

Julian Post-Melbye[1] *og Bernt Rundberget*[2]

16.1 KULLGROPER I NÆR UTMARK

I skogene rundt gårder og tettsteder på Hedmarken ligger hundretalls av kullgroper som er datert til middelalder. Denne typen kullmiler i Norge er i hovedsak knyttet opp mot en intensiv jernutvinning som pågikk fra siste del av jernalder og til ut på 1400-tallet. Imidlertid finnes det, en rekke kullgroper som ikke har en umiddelbar kontekst med jernvinneanleggene, som på den tiden oftest var trukket godt bort fra den indre gårdsaktiviteten. Kullet fra denne produksjonen må derfor helst sees i sammenheng med annen aktivitet tilknyttet til gårdskomplekset eller annen aktivitet på markeder eller byer i samme omegn. I denne artikkelen er det nettopp denne konteksten som trekkes frem og diskuteres, særlig med henblikk på at kull var en økonomisk viktig faktor i samtiden. Spesielt vil vi diskutere hvordan kullbehovet til urbane sentre som Hamar har påvirket sitt omland gjennom materialbehov til store byggeprosjekter og skattlegging.

Kullgroper er det vanligste synlige kulturminnet i landet. De ligger i titusentalls i skog, daler og lavere fjellstrøk (Larsen 2009:10–11). Tradisjonen med kullgroper strekker seg tilbake til 800-tallet, men hovedvekten av kullproduksjonen ligger i perioden 950–1300 e.Kr. I noen områder har også tradisjonen pågått til langt ut på 1400-tallet (Larsen & Rundberget 2009:42). Senere har produksjonen foregått i miler over bakken. Disse er i hovedsak tilknyttet masovnsdriften, men i mer moderne tid også for markeder i byene (f.eks. Narmo 1996; Hennius 2019). Den opplagte sammenhengen mellom kull og jernutvinning har vært et gjennomgående tema (f.eks. Bloch-Nakkerud 1987; Rundberget 2007). Kullgropenes form og beliggenhet har vist seg å ha regionale variasjoner (Damlien & Rundberget 2007; Larsen 2009; Loftsgarden 2015), variasjoner som både speiler forskjellig bruk av brensel og regionale tradisjoner. Men kull har også blitt benyttet til annen virksomhet hvorav smiing er den mest sentrale. Dette området er derimot mindre gransket, selv om det foreligger mange områder hvor denne konteksten er mer eller mindre klar. Kullgroper som ikke har ligget i tilknytning til steder med, eller forutsetning for, jernutvinning, har blitt tolket som produksjon av smiekull (Narmo 1997:134; Rundberget 2016:194) Men fra å tolke kullgropenes kontekst er det i liten grad vurdert hvor stort omfang produksjon av smiekull har vært, og, ikke minst, den økonomiske verdien av kullet i samtiden.

Kull og jernvinne var viktig for kirke, konge og regionale stormenn utover middelalderen (Larsen 2004:165), og det er foreslått at jernet var et sentralt økonomisk fundament for utvikling av rikskongedømmet i tidlig middelalder (Rundberget 2016). I en slik sammenheng kan det være lite fruktbart å dele kullgroper opp i funksjon – dvs. om de var til jernvinne eller smie. Gjennom den enorme produksjon av jern som er påvist flere steder på Østlandet og i Trøndelag, må nødvendigvis smieaktiviteten også ha vært svært høy. I denne delen av produksjonskjeden må kullet hatt en verdi som handelsvare mot mer sentrale områder, mindre sentre og middelalderbyer. I tillegg ble kull en viktig kilde for skatt i samme periode. Vår hypotese, som vi vil diskutere, er at kullbehovet i disse mere urbane områdene må ha påvirket deres omland. I denne diskusjonen hvor Hedmarken er case, legges følgende momenter til grunn:

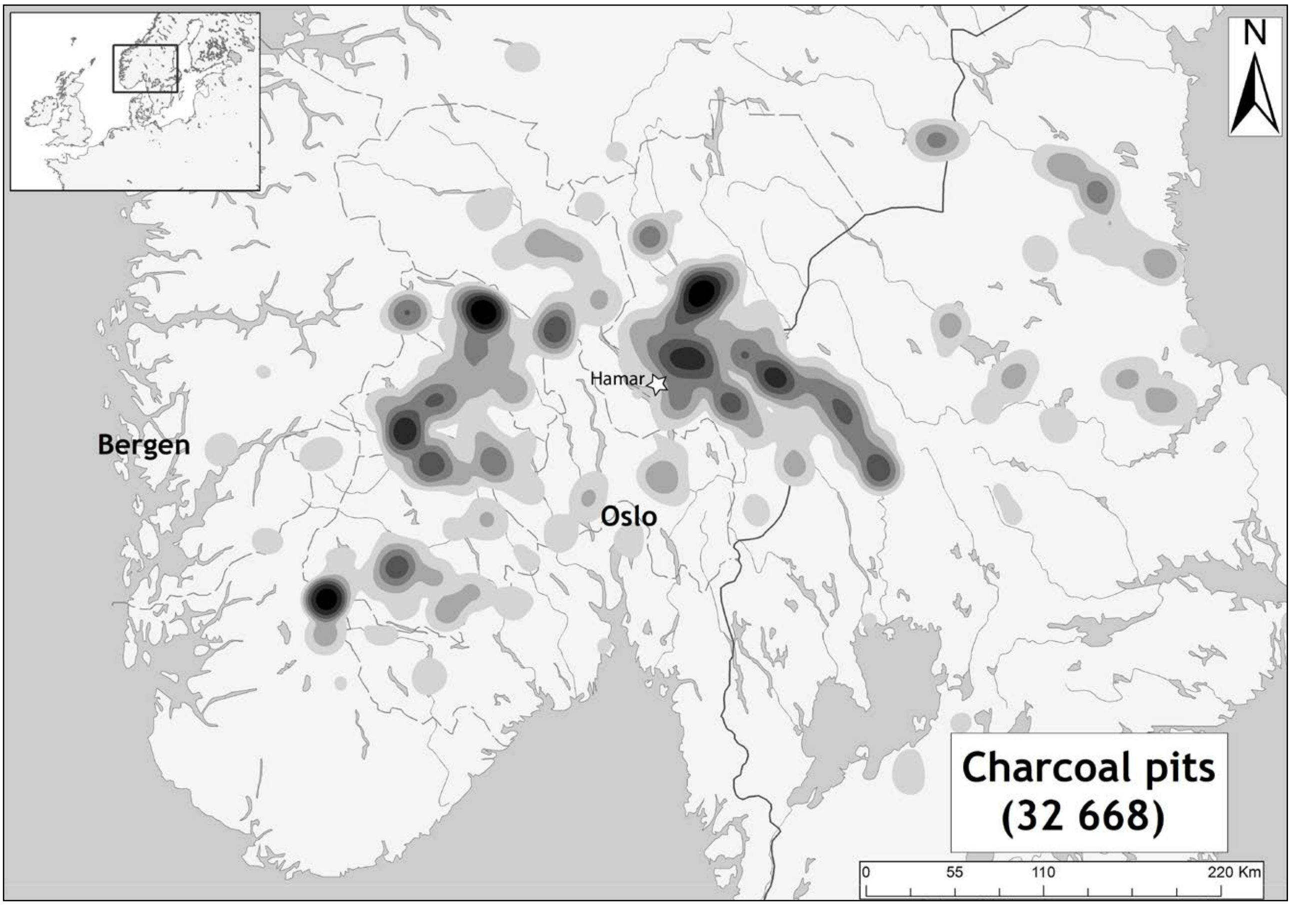
- Stor kullproduksjon i Hedmark, med forskjeller i inn- og utmarksområder
- Dyrkamark ble gjengrodd og brukt til kullgroper i middelalder
- Oppkomsten av Hamar som by og bispesete
- Eksempler på kullets verdi fra skriftlige kilder

16.2 FORSKNINGSBAKGRUNN

Kullfremstilling foregår ved en reduksjon av tømmer til trekull gjennom ufullstendig forbrenning av treverket. For å oppnå dette må temperatur og lufttilstrømming

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

2 Institutt for arkeologi og kulturhistorie, NTNU Vitenskapsmuseet.



Figur 16.1. *Kullgroper i Norge og Sverige. Kart ved Kjetil Loftsgarden (2019 figur 1) gjengitt med tillatelse. Området med Hedemarken og Elverum er i det sterkt mørke området midt i kartet.*

kunne kontrolleres. Det ble først gravd groper i terrenget hvori det ble stablet med ved eller tømmerstokker og til slutt tildekket med torv. Torvdekket hadde til hensikt å kunne begrense tilgangen på oksygen slik at forkullingsprosessen kunne kontrolleres. Selv om konstruksjonsmåten er ganske grunnleggende, finnes det flere variasjoner over samme form. Konstruksjonen av kullgroper, om de er firkanta eller runde i grunnplan, avhenger av område (Gundersen 2016; Loftsgarden 2015). Vi ser at øst for Mjøsa er de stort sett tilnærmet kvadratiske. Vestover i Norge er de ofte runde. Denne variasjonen i form er også knyttet til vedart. Valg av treart reflekter i stor grad den lokale skogen som er tilgjengelig. I Hedmark velges barskog omtrent utelukkende og i hovedsak furu (Loftsgarden 2015; Loftsgarden mfl. 2013). Der hvor det benyttes barskog, er gropene firkantede. Der hvor det benyttes løvtre, og i hovedsak bjørk, er gropene oftest runde. Dette er knyttet til størrelsen og formen på trevirket, der bjørka er kortere og mer krokete, mens furua er lang og rettvokst. Kullproduksjonen er ofte antatt å ha foregått på vinteren (Bloch-Nakkerud 1987; Larsen 2009). Dendroprøver av brente furustokker fra Gråfjell-området viser imidlertid at stokkene er kuttet tidlig i vekstsesongen (april–mai), og det kan ikke utelukkes at også to ganger kullbrenning også ble gjort på sommer/høst, etter en tørkeperiode på våren (Rundberget 2007). Hvorvidt kullproduksjon

Sted	Innhold	Kilde
Nidaros	Prising av smiearbeid inkludert kull	Regesta Norvegica 643
Bergen	Forbud mot organisering blant kolamenn	NgL III 59
Kings Lynn (til Bergen)	Import av kull	Regesta 540, DN XIX 460
Bergen	Verdien på kull 17,8 gram sølv for 18 tønner	Norseng 1983
Hedmark	Verdien på en kullgrop tilsvarte et årsverk eller en ku i Hedmark 1290 AD	Norseng 1983: 351, Narmo 1996: 32

Tabell 16.1. *Skriftlige kilder som omtaler kullproduksjon fra middelalderen som omtales i teksten.*

var allmenn kjent kunnskap, har blitt diskutert av Lars Erik Narmo (1996). Han trekker frem at man bør være forsiktig med å konkludere med at det var bøndene selv som lagde kullet. Mesteparten av kullproduksjonen kunne vært utført at personer som hadde dette som hovedgeskjeft (Narmo 1996:32). Dette støttes også av Ole Tveiten, som har sett på arbeidsdeling i jernvinna i sine arbeider med Langfjella (Tveiten 2012).

Produksjonsutbyttet i en kullgrop er avhengig av størrelsen. En kullgrop i Gråfjell-området varierer fra 2,7 m^3 til 22,3 m^3 (1 m^3 = 1000 liter), noe som er et stort spenn (Rundberget 2007:277). Størrelsene derfra stemmer godt overens med det som er dokumentert gjennom Rv3/25-prosjektet i Løten og Elverum (Martinsen 2018). 8000 liter anses for eksempel å være en liten kullgrop, og 1200 liter nærmere snittet i Hedmark fylke. Mye av det produserte trekullet har følgelig blitt forbrukt i selve jernproduksjonen. Basert på de store utgravningene gjennomført på Dokkfløy i Oppland (Narmo 1996a) og Gråfjell i Hedmark (Rundberget 2007) er det beregnet et forbruk av kull på mellom 29,5 og 59 liter kull per kg. jern. Den lavere enden av estimatet mener Rundberget ikke står i stil med kullproduksjonen i området, og at de høyere anslagene kan være mest riktig (Rundberget 2007:353–354). I områdene som diskuteres i denne artikkelen, er det en enorm kullproduksjon som ikke er relatert til jernvinna. Bare de 30 undersøkte kullgropene i Løten fra Rv3/25-prosjektet kunne blitt brukt til å produsere 8 tonn jern eller nok kull til å holde en esse i drift hver dag i over 60 år (se kapittel 15 i denne boken).[3] Tidligere arbeider har fremsatt at det har vært behov for omtrent 5 kg friskt jern i året til en gård (Larsen 2009:193). Bare oppskjerping av ljåene på en gård kunne raskt utgjøre 100 gram (Karlsson 2015:265). Alle i samfunnet hadde behov for jern og i den forlengelse også trekull.

Det er flere skriftlige kilder fra norsk middelalder som omtaler trekull tilknyttet jernproduksjon og smievirksomhet. Disse har tidligere blitt oppsummert av Lars Erik Narmo (1996) og Kjetil Loftsgarden og Ole Tveiten (2017). Kullbrenning omtales i både sagaer, lovtekster og diverse diplomer. Selv om trekull er en lite glamorøs vare, finnes det omtaler av verdier og organisering rundt trekull som gir innblikk i hvor viktig produktet var. Mellom linjene fra de skriftlige kildene kan det for eksempel anes at spesielt Bergen i Hordaland fylke slet med tilgangen på kull. Bergen er det stedet som de fleste skriftlige kildene, som vil bli diskutert senere i artikkelen, omhandler (tabell 16.1). Også fra Hamar finner vi både i det arkeologiske materialet og i skriftlige kilder at smieaktivteten har vært en sentral aktivitet. Våpensmien som er funnet i bispegården på Hamar, er et eksempel på dette (Sæter 2000:142).

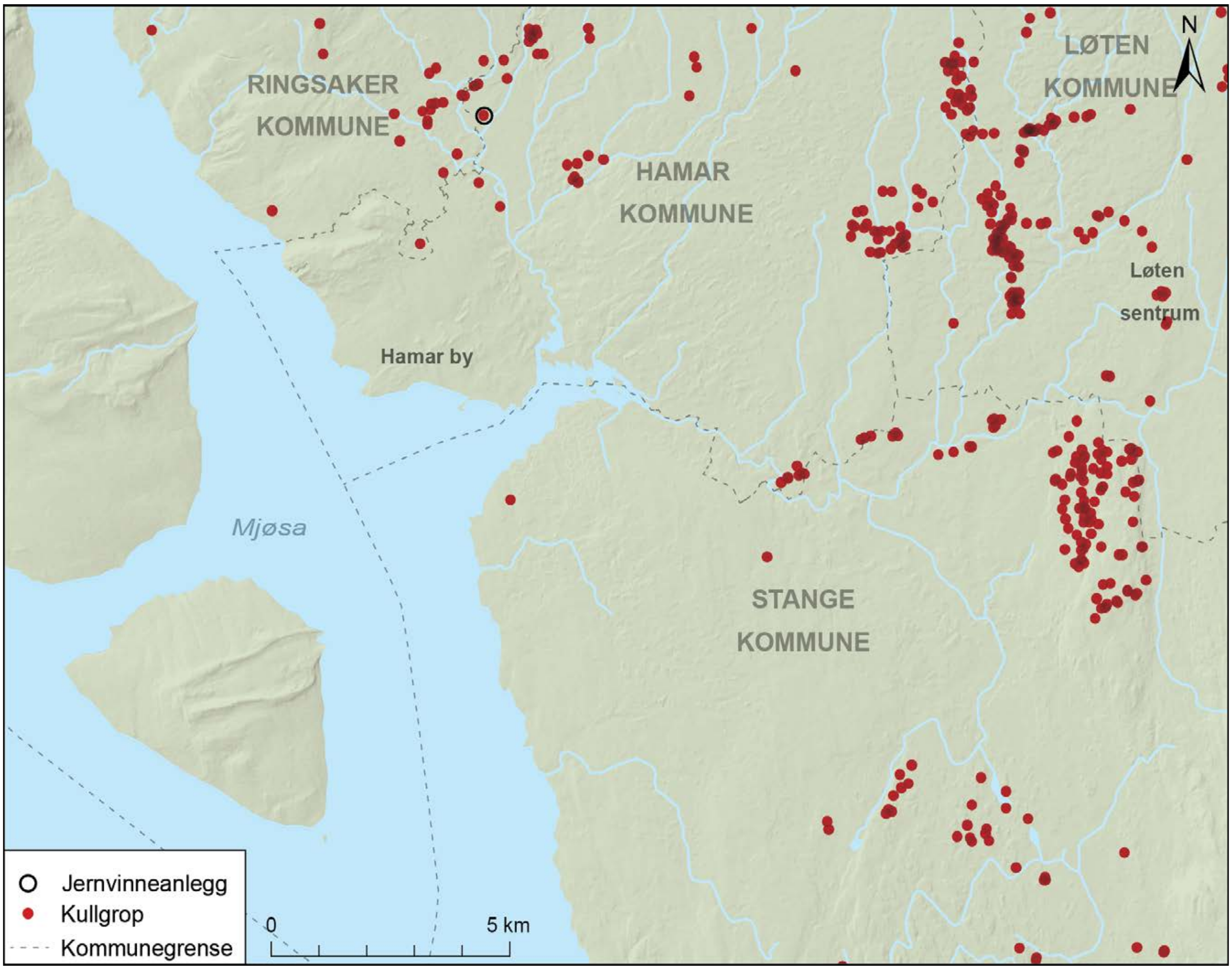
16.3 KULLGROPER I HEDMARK OG PÅ ØSTLANDET

Det viktigste kildematerialet vi har for å diskutere hypotesen, er den geografiske og kronologiske spredningen av kullgroper. Ved utgangen av 2018 var det registrert over 27 000 kullgroper i Riksantikvarens kulturminnedatabase Askeladden. Distribusjonen av disse har store tyngdepunkt rundt Hovden i Aust-Agder, Møsvatn i Telemark, Hallingdal i Buskerud, Valdres og Gausdal i Oppland og Østerdalen med Hedmarken i Hedmark. Også i andre områder er det påvist kullgroper, men i et mindre omfang.

I Østerdalen og på Hedmarken er prosentandelen registrerte kullgroper større i forhold til jernvinneanlegg enn i de andre intensivområdene. Dette mener vi *kan* tyde på at det foregikk en kullproduksjon som lå langt utover behovet til selve jernutvinningen. Kullproduksjonen ble ikke bare drevet av behovet til selve jernvinna. Videreforedling av jernet har også krevd mye kull når det nådde frem til markeder og urbane sentra. Skogsområdene i Østerdalen ligger innenfor sfæren til middelalderbyen Hamar. Behovet for kull til byene har beviselig vært stort. Fra Bergen viser skriftlige kilder både med prisregulering av jern og forbud mot organisering av smeder at det var et nesten kronisk mangel på jern og kull (Loftsgarden & Tveiten 2017). I skogene rundt Nidaros (dagens Trondheim i Trøndelag) er det påvist flere hundre kullgroper som også relateres til kullbehov i middelalderbyen, både til bygging av kirker og til den voldsomme smieaktiviteten som er påvist på Mellagertomta (Berge 2009:124; Nordeide 1994:217). Også i mindre urbane områder som på Vinstra i Oppland er sporene etter kullproduksjonen uten kontekst til jernvinne tolket som overskuddsproduksjon av kull til handel (Gundersen 2016:218).

For å danne et bilde av kullproduksjonen som har gått til smievirksomhet, er en mulig vei å spore forholdet mellom registrerte jernvinneanlegg og kullgroper og spredningen av jernvinneanlegg og kullgroper i regionen (tabell 16.2). I Hedmark er forholdet på nær elleve kullgroper per registrerte jernvinneanlegg. I Aust-Agder, med konsentrasjonen rundt Hovden i Bykle, er forholdet 8/1. Enkelte kildekritiske forhold påvirker registreringsgraden, og er her demonstrert

3 Kullgropene i snitt 12 000 liter. Jernvinne: 360 000 liter kull/45 liter per kg jern. Smieforbruk: 15 kg kull i essa om dagen.



Figur 16.2. *Spredning av kullgroper og jernvinneanlegg fra middelalderen i Hamars omegn. Det er utallige kullgroper, mens jernvinneanlegg er tilnærmet fraværende i materialet. Kildegrunnlag: Askeladden 2019. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

med eksempler fra Oppland og Telemark. I Oppland er det målrettet registrert mange synlige kulturminner i skog grunnet OPPtakt-prosjektet, som har påvist enorme mengder kullgroper og jernvinneanlegg gjennom LIDAR-skanning fra fly. Bare rundt Gravfjellet i Øystre Slidre ble det innenfor prøveområdet på 70 km^2 påvist 1650 nye kulturminner ved tolkingen av laserskanningen etter verifisering i felt (Pilø 2013). I Telemark påvirkes antakelig fordeling av kullgroper og jernvinne av de store registreringene rundt Møsstrond som gir sterk overrepresentasjon av jernvinneanlegg, ettersom det er arbeidet mye i reguleringssonen med fase I-anlegg (Larsen 2009; Martens 1988). Et annet moment til diskusjon er størrelsen på jernvinneanleggene i de forskjellige regionene. Store anlegg reflekterer bruk av mer kull og derav flere kullgroper. Dette kommer blant annet klart frem i Gråfjellområdet ved Rena, hvor det ut fra organisering og distribusjon mange steder er lett å relatere kullgroper til det enkelte anlegg (Risbøl 2000). De minste anleggene hadde kun én kullgrop tilknyttet seg, mens det største hadde et sted mellom 100 og 150 (Rundberget 2016). Variasjonen er enorm, og selv om forholdstallet jernvinne/kullgrop kan si noe om dimensjonen på kullbrenningen, er ikke dette godt nok alene.

Som et tillegg til forholdstall og organisering av jernvinna vil derfor andre lokaliseringsfaktorer kunne benyttes for å kartlegge kullgropenes tilknytning. Herunder kommer topografi, grunnforhold og nærhet til sentrale gårder og kommunikasjonsruter. I vårt studieområde kommer det klart frem at kullgroper beliggende nært dagens sentre som Elverum, Løten og Hamar har liten tilknytning til jernvinneområder. Et eksempel er den store mengden kullgroper som ligger ved Glommavassdraget rundt Elverum. De er lokalisert på store sandmoer, dvs. områder som ikke har topografisk betinget malmdannelse (Rundberget 2016:194). På spredningskartet over kullgroper og jernvinner på Hedmarken ser man også tilsvarende – det er nesten et totalt fravær av samtidig jernproduksjon i jordbruksområdene selv om området er dekket av kullgroper (se fig. 2).

Fylke	Kullgroper (KG)	Jernvinneanlegg (JV)	Forhold KG/JV
Hedmark	9365	863	10,8/1
Aust-Agder	1747	218	8,0/1
Telemark	2269	395	5,7/1
Oppland	7146	997	7,1/1

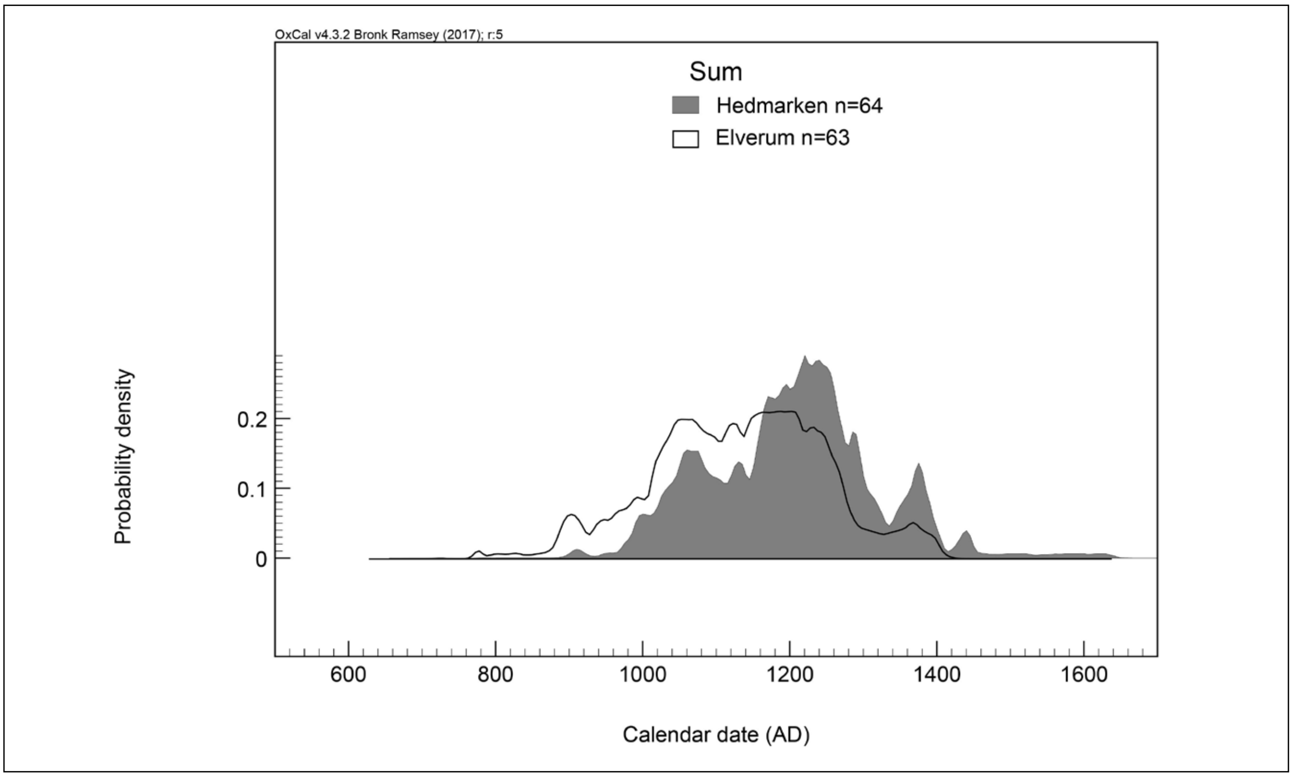
Tabell 16.2. *Forholdet mellom antallet kullgroper og jernvinneanlegg i fylker med omfattende jernproduksjon i middelalderen.*

På bakgrunn av gjennomgangen av antallet kullgroper, forholdstall til jernutvinningen, lokaliseringsfaktorer og topografiske forutsetninger sitter vi igjen med et inntrykk av at kullproduksjonen i vårt studieområde utvilsomt har overgått behovet for kull til jernvinna. Uten at det er gjort sammenliknende analyser, kan den store produksjonen sees i sammenheng med at forholdene for kullproduksjon til smiing har ligget svært godt til rette ved at de store skogsområdene har en forholdsvis kort avstand til markeder i Hamar eller de mer sesongmessige markedene på Torge i Hernes (Østmo 2000:55) eller Kaupangr i Østerdalen (Rundberget 2016:301–304).

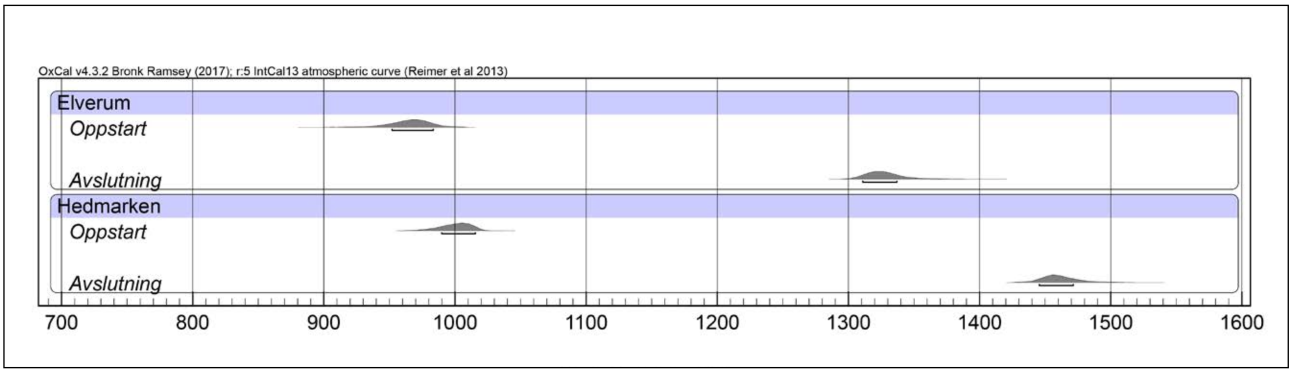
16.4 DATERINGER

Sentralt i en debatt om bruk og behov i urbane sentra vil det være å få oversikt over det tidsmessige aspektet. I områdene rundt Hamar er det datert et stort antall kullgroper som gir oss muligheten til å belyse hypotesen. Fra Elverum-området foreligger det 63 dateringer og fra Hedmarken 64. Så godt som alle dateringer fra begge områdene er utført på bartre. Et kildekritisk problem i denne sammenhengen er at det i analysen ikke er tatt høyde for om den daterte kullproduksjonen har hatt blestring eller smiing som formål. Men ut fra lokaliseringen til storparten av de daterte kullgropene må en anta at flertallet har en tilknytning til smiing.

Setter vi disse områdene opp mot hverandre, så kommer det ut fra figur 16.3 og 16.4 frem at kullproduksjonen rundt Elverum har en tidligere oppstart enn på Hedmarken. Samtidig virker intensiteten i produksjonen å være høyere i en tidlig fase ved Elverum. En tidligere oppstart av jernutvinningen i Elverum enn på Hedmarken er tidligere tolket som en gradvis spredning av jernvinna nordover Østerdalen og utover Hedmarken fra et opprinnelsesområde i Solør (Rundberget 2016:243–248). Denne studien diskuterte imidlertid kun jernvinneaktiviteten. Kullproduksjon til smiing i et kronologisk perspektiv var således ikke tema. Det er imidlertid ikke noe motsetningsforhold



Figur 16.3. *Samlediagram for dateringer av kullgroper på Hedmarken og i Elverum. Figur: Julian Post-Melbye, KHM.*



Figur 16.4. *Fasediagram med beregnet start- og sluttpunkt for dateringer av kullgroper på Hedmarken og i Elverum. Figur: Julian Post-Melbye, KHM.*

i studiene, da denne nye studien vil være en tilleggsforklaring på den tidsaksen vi finner i områdene ved Hamarkaupangen.

Sett under ett mener vi å se at kullproduksjonen på Hedmarken har en annen karakter og et delvis annet kronologisk forløp enn kullproduksjonen i skogsområdene. Denne forskjellen i kullproduksjon tolker vi er å finne i opprettelsen av Hamar som sentralsted og ikke minst som bispedømme fra 1153 og i utviklingen av dette urbane kirkesenteret i det påfølgende århundre.

16.5 DISKUSJON

Hypotesen vi presenterer, baserer seg på at det i forbindelse med opprettelse og aktiviteter på Hamarkaupangen må ha vært et stort og merkbart behov for kull. Dette behovet mener vi å kunne se igjen ut fra påvist ressursutnyttelse og produksjon i de omkringliggende jordbruksbygdene. I figur 16.3 er det to markante økninger i produksjon, en på 1000-tallet og en fra slutten av 1100-tallet. Vi vil her fokusere på den andre av disse, men vi er av den oppfatning at den første økningen er knyttet til befestelsen av jernvinnas fase II-teknologi som krever kullgroper (Rundberget 2016). Behovet for økt kullproduksjon fra andre halvdel av 1100-tallet mener vi er knyttet til flere faktorer. Hamar bispesete blir opprettet i 1153, og deretter følger en storstilt byggeaktivitet av domkirke og bispegård i det påfølgende århundret. Både før og etter 1153 var det imidlertid også bruk for store mengder kull i forbindelse med handel og håndverk som fant sted i Hamarkaupangen ifølge *Hamarkrøniken* (jf. Sandvold 1985:95). Krøniken har ukjent forfatter og regnes i dag som noe misvisende iht. omfang på de beskrivelser som her kommer frem (Sæther 1989:18). Selve Hamarkaupangen har trolig røtter tilbake til 1000-tallet (Sæther 1989:25, Bårdseng 1998:10), og det er liten tvil om at aktiviteten til tider har vært stor på stedet. Store mengder slagg er påvist, og særlig kopperbearbeiding ble viktig etter at kirken tok over makten (Sæther 1989:16–17). Selv om vi ikke har noen eksakte beregninger, mener vi det er klart at kullbehovet må ha vært stort i Hamar, og at den også økte betraktelig fra 1152 e.Kr. og frem til 1250, i forbindelse med oppføring av de store steinbyggene. Før vi ser på selve byggeprosessen, er en gjennomgang av de arkeologiske spor av jern i middelalderbyene viktig fra et kildekritisk synspunkt.

16.5.1 Spor av jern og kull i middelalderbyene

Det er gjennomgående funnet små mengder jern bevart i middelalderbyene. Materialet fra Hamar er ikke godt systematisert slik at vi her ikke har et godt grunnlagstall. Andre byer, gir likevel et bilde av situasjonen. I Bergen er det bare funnet 3,3 kg jern fordelt på 176 funn. Smieslagget fra de samme utgravningene utgjør 500 kg (Andersson mfl. 2015). I Trondheim ble det undersøkt et større område med metallverksteder i middelalderbyen på Mellagertomta (Olavshallen i dag) fra tidsrommet 1150–1350. Området ble ikke sikkert avgrenset, men utgjør minst 1200m^2. Jernbearbeiding var den primære aktiviteten, men også noen spor av legeringsarbeid ble påvist. Selv innenfor dette området ble det funnet lite metall, og den eneste konkrete jerngjenstanden var en hammer (McLees 1989:241–243). Tross fraværet av jern i byen slik at vi ikke kan kvantifisere jernbehovet og forbruket til befolkningen, viser smieaktivitetsspor at det har vært mye jern i omløp og at kullbehovet må ha vært stort.

Også fra Hamar viser både det arkeologiske materialet og skriftlige kilderne at smieaktivteten har vært en sentral aktivitet. Våpensmien som er funnet i bispegården på Hamar er et eksempel på dette (Sæter 2000:142). De bevarte delene fra smien er trolig fra slutten av bruksperioden på midten av 1500-tallet, men vi vet ikke når den ble anlagt. Den

nevnte Hamarkrøniken viser også til et variert og storstilt håndverk, deriblant at kleinsmeder, grovsmeder, knivsmeder og gullsmeder hadde sitt virke i biskopens strete gjennom middelalderen. I de bevarte kildene fra Hamar nevens ikke kull direkte, men at kull har vært en viktig ressurs kan spores i noen av de samtidige kildene andre steder i Norge. Det blir ikke nevnt spesifikt noe sted at skatter ble betalt i kull. Derimot fremgår det fra flere kilder at kull var en viktig og verdifull ressurs som det stadig var etterspørsel etter, og som ble omtalt og regulert i lover. I Regesta Norvegica 643 (år 1347), som bl.a. omhandler priser for smedens virksomhet i Nidaros, nevnes det ofte at smeden selv må holde kull til forskjellige smiearbeid. Dette tyder på at det var en viktig del av helheten når verdien på et produkt skulle verdsettes. For eksempel fikk smeden 2 øre for å smi om ca. 20 kg jern til skipsnagler forutsatt at smeden selv stilte med kullet. Fra Bergen finnes det en omtale av *kolamenn* og at det ikke var lov for disse og organisere seg. Dette kan tyde på at tilbudet raskt kunne overstige etterspørselen og at man muligens ønsket å unngå en situasjon hvor det forelå et prissamarbeid. Et annet moment som gir inntrykk av kullmangel i Bergen, er tollister for skip som kom fra (Kings) Lynn i England. Den 22. oktober 1308 ble et skip tilhørende Apostelkirken i Bergen ifført toll for eksport av kull, honning, kvernstein og malt. At det ble ført kull fra England til Norge midt i hovedbruksfasen for kullgroper, som det finnes så ufattelig mange av i Norge, viser at distribusjon av smiekull var et viktig marked som det var mulig å kapitalisere på. Kull levert i Bergen var under Håkon V sin regjeringstid (1299–1319) verdsatt til 17,8 gram sølv for 18 tønner kull. Kullet ble antakelig transportert i tønner på 162 liter. Selv om denne verdien ikke høres høy ut kunne en liten kullgrop romme 8000 liter (50 tønner) med en samlet verdi på 50 gram sølv. En annen kilde refererer til verdien i en kullgrop som tilsvarende prisen på et årsverk i 1290 e.Kr. eller verdien av en ku (Narmo 1996:32).

16.5.2 Kull til byggeprosjekter

Et annet sentralt spørsmål som er viktig å diskutere, er hvor stort forbruket av kull var ved et slikt urbant senter under etablering av stat og kirkemakt. De mest ressursintense byggene i denne sammenheng er Domkirken og bispegården. Vi har ikke tall på dette, men analyser fra den nesten samtidig oppførte Værnes kirke ved Stjørdal (1130–1200 e.Kr.) viser at det at det ble brukt 1335 dagsverk bare på smiearbeid, dvs. 5 årsverk (Stige 2016). Tak kan ha vært spikret, og dører, beslag og låser ble laget av jern. Men det virkelige store forbruket av jern gikk med på bearbeiding av materialer som stein og tre, samt til graving av fundamenter. Utførelse av steinarbeid krevde oppskjerping av redskaper flere ganger per dag. Typiske jernprodukt som ble benyttet var hakker, spader med jernskoning, økser, hamre, meisler, sag, slegge og spiker. Spesielt meisler til steinhugging ville krevd konstant vedlikehold. Selv om det er vanskelig å fastslå tall, kan det ha blitt forbrukt flere kg jern per dag i de aktive byggeperiodene. Dette fordrer at virksomheten krevde en evig varm esse, og å holde denne klar krevde store mengder kull.

Konkrete eksempler på forbruk av trekull i smieprosessene finnes det ikke mange av. Fra et nytt eksperiment ved Kulturhistorisk museum for reproduksjon av Langeidøksa ble det brukt 10–20 kg kull per dag (personlig meddelelse Vegard Vike). For å holde essene varme med et forbruk på 10 kg om dagen ville det i løpet av byggeperioden for en middels steinkirke være behov for over 130 tonn med kull. Domkirken på Hamar var større enn Værnes kirke, med større grunnflate og flere tårn. Selv om vi mangler håndfaste tall på antall esser i drift og hvor lenge byggeperioden pågikk, kan en estimere med et tall på 40 kg om dagen uten at dette er å ta i. Dette tilsvarer et forbruk på nesten 15 tonn kull i året gjennom en 100-års byggeperiode.

På bakgrunn av de store undersøkelsene i Gråfjellområdet og samsvar i tradisjonen i dette området er det beregnet at snittvolumet produsert kull i en kullgrop er 8,3 m^3 (Rundberget 2016:256). Kullgropene som ble undersøkt i forbindelse med rv. 3/25-prosjektet (kapittel 15 i denne boken), er del av denne tradisjonen, og dette snittallet vil gjelde også for dem. Kullet som ble utgravd fra den utømte kullgropa A1662 på Grundsetskogen 1, veide 150 gram per liter med et assortert utvalg av store og små kullbiter. Brukes dette som grunnlag, kan det anslås at det i en kullgrop i Hedmark ble produsert omtrent 1245 kg kull. Dette betyr at bare smien på domkirkens byggeplass la beslag på 3–4 kullgropers produksjon per år til vedlikehold og bearbeiding av ferdigprodusert jern. Et tilsvarende forbruk kan også gjelde for oppføringen av bispegården i samme tidsrom. Og dette kommer da i tillegg til den ordinære smieaktiviteten i Hamarkaupangen. Hamar som urbant senter har lagt beslag på store mengder kull. Ragnhild Berge mener å kunne spore det samme i Bymarka i Trondheim ved opprettelsen av bispesete der (Berge 2009:121–122) og at det ble en sammenveving av omland og bysentra hvor jernbearbeidingen ved Mellageretkvartalet i Trondheim relateres til opprettelsen av Bispesete (Christophersen mfl. 2015:98).

16.5.3 Oppsummering

Det enorme store og vedvarende behovet for smiekull ser ut til å ha påvirket det omkringliggende jordbrukslandet. Et veldig tydelig skifte i ressursproduksjon som kan spores i materialet, er at kullgroper som ligger i brakk dyrkningsmark eller tett på røysfelt i Løten, ligger på deler av jernalderens innmark, arealer som ble omregulert til andre formål, som kullbrenning, nærmere 1200 e.Kr. (se kapittel 15 i denne boken). Bakgrunnen for en slik endring trenger ikke alene ha sammenheng med behov i kvantitativ forstand. Kullet fikk, som vi har vist, også en egenverdi i form av kapital i nærliggende marked. Kullet kunne selges, men mer viktig var det trolig at kull etter hvert inngikk som en skattlegging til kirken, særlig i byggeperioden fra 1150 til 1250 e.Kr.

16.6 ABSTRACT: URBAN SETTLEMENT CHARCOAL CONSUMPTION AND HINTERLAND RESPONSES

There was a continuous demand for charcoal in the urban centers of Norway during the medieval period. Smithing activities related to tool production and the maintenance during construction of large stone buildings such as cathedrals must have increased demand. From the establishment of the diocese of Hamar in 1153 AD and throughout the following century we can trace a major increase in charcoal production in the surrounding area. The construction work in the urban center had a direct effect on the agricultural landscape, where marginal fields established in the Iron Age become regrown with trees and used for charcoal production around 1200 AD. Charcoal became an important asset in the regional markets. Even more importantly, we believe the charcoal became a part of the tithe demanded by the church during the construction period of Hamar cathedral between 1150 and 1250 AD.

16.7 LITTERATUR

Andersson, Hans, Gitte Hansen og Sonia Jeffery
2015 Järn och städer: Tankar kring det arkeologiska materialet i Bergen och Gamla Lödöse. I *Järnet och Sveriges medeltida modernisering*, vol. 48. Jernkontorets bergshistoriska skriftserie.

Berge, Ragnhild
2009 Archeological Discoveries of Charcoal Pits in the Close Hinterland of Medieval Trondheim, Perspectives on Charcoal I*Production in Central Norway before and after the Turn of the 1st Millennium AD*, vol. 7. Vitark: Acta archaeologica Nidrosiensia. Vitenskapsmuseet, Trondheim.

Bloch-Nakkerud, Tom
1987 *Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal*. Varia. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Bårdseng, Line
1998 Jernproduksjonen på Hedemarken : spesialisering i jernvinna. Hovedfagsoppgave, Universitetet i Oslo.

Christophersen, Axel
2015 The Hinterland Connection: Metalworking as Entangled Social Practice. I *Nordic Middle Ages - Artefacts, Landscapes and Society. Essays in Honour of Ingvild Øye on her 70th Birthday*, redigert av Irene Baug, Janicke Larsen og Sigrid Samset Mygland, s. 93-103. University of Bergen Archaeological Series (UBAS), vol. 8. University of Bergen, Bergen.

Damlien, Hege og Bernt Rundberget
2007 Kullgroper og kullproduksjon i Gråfjellområdet i Hedmark. *Viking* 70:155–170.

Gundersen, Ingar og Andreadakis, Linn-Trude
2016 Kullgroper i Fron. I *Gård og utmark i Gudbrandsdalen*, redigert av Ingar Gundersen. Portal, Kristiansand.

Hennius, Andreas
2019 Spår av kolning: arkeologiskt kunskapsunderlag och forskningsöversikt. FOU-Rapport från Riksantikvarieämbetet. Stockholm: Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Karlsson, Catarina
2015 *Förlorat järn*. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae vol. 2015:38. Department of Urban and Rural Development, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.

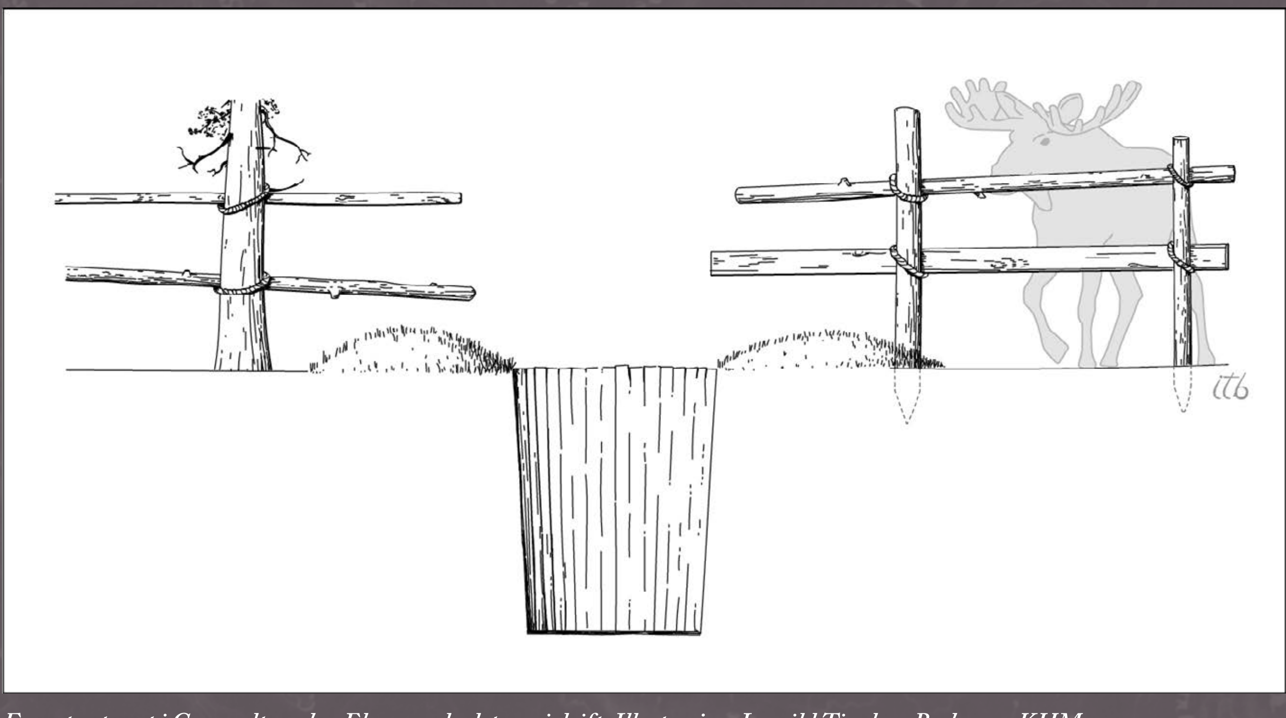
Larsen, Jan Henning
2004 Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder – noen kronologiske problemer. *Viking* LXVII:139–170.
2009 *Jernvinneundersøkelser. Faglig program bind 2*. Varia, vol. 78. Kulturhistorisk museum Fornminneseksjonen, Oslo.

Larsen, Jan Henning og Bernt Rundberget
2009 Raw materials, iron extraction and settlement in South-eastern Norway 200BC–AD1150. *Vitark: Acta archaeologica Nidrosiensia* 7.

Loftsgarden, Kjetil
2015 Kolgroper – gull eller gråstein? I *Arkeologiske utgravninger 2005–2006*, redigert av Inger Marie Berg-Hansen, s. 142–153. Portal, Kristiansand.
2019 The prime movers of iron production in the Norwegian Viking and Middle Ages. *Fornvännen - Journal of Swedish Antiquarian Research* 2019(2):75–87.

Loftsgarden, Kjetil, Bernt Rundberget, Jan Henning Larsen og Peter Hambro Mikkelsen
2013 Bruk og misbruk av C14-datering ved utmarksarkeologisk forsking og forvalting. *Primitive tider*:59–70.
Loftsgarden, Kjetil og Ole Tveiten
2017 The extensive iron production in Norway in the 10th –13th century – a regional perspective. I *Viking-age transformations: trade, craft and resources in western Scandinavia*, redigert av Zanette Glørstad og Kjetil Loftsgarden, s. 111–123. Routledge publishing.
Martens, Irmelin
1988 *Jernvinna på Møsstrond i Telemark*. Norske oldfunn, vol. 13. Universitetets oldsaksamling, Oslo.
Martinsen, Julian R.P.
2018 Rapport fra arkeologisk utgravning. Rv. 3/25. Delrapport 6: Fangst- og kullgroper. Grindalsmoen 13/1, Grundset 14/1, Elverum kommune, Hedmark. Upublisert rapport i Kulturhistorisk museums arkiv, Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Oslo.
McLees, Chris
1989 Smedene på Ørene: metallverksteder i middelalder-Trondheim: rapport fra utgravningene i Mellager-kvartalet 1987. Riksantikvaren.
Narmo, Lars Erik
1996 Fra kola menn til kullbrenner, redigert av Tore Fossum og Magne Rugsveen, s. 23–53. *Årbok for norsk skogbruksmuseum* vol. 14, Elverum.
1997 *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen arkeologiske undersøkelser på Rødsmoen i Åmot 1994–1996*. Varia, vol. 43. Universitetets oldsaksamling, Oslo.
Nordeide, Sæbjørg
1994 *Kaupangen ved Nidelva*. Riksantikvaren.
Norseng, Per G.
1983 Administrativ prisfastsettelse i det norske middelaldersamfunnet : en vurdering av den eksplisitte pris- og lønnsnormeringens omfang og karakter sett mot en allmenn europeisk bakgrunn, med hovedvekten på tiden frem til unionen med Danmark. P.G. Norseng, Oslo.
Pilø, Lars
2013 *OPPTAKT – FoU delprosjekt: Utredning av egnethet av HD-lidarkartlegging som arbeidsverktøy i kulturminneforvaltningen*. Oppland Kulturhistoriske skrifter, vol. 2013/1. Oppland Fylkeskommune, Lillehammer.
Risbøl, Ole
2000 *Kulturminner og kulturmiljø i Gråfjell, Regionfelt Østlandet, Åmot kommune i Hedmark: arkeologiske registreringer 1999, fase 1*. NIKU oppdragsmelding (trykt utg.), vol. 093. Norsk institutt for kulturminneforskning, Oslo.
Rundberget, Bernt
2016 *Tales of the iron bloomery: ironmaking in southeastern Norway-- foundation of statehood, c. AD 700–1300*. Northern world, vol. volume 76. Brill, Leiden, Boston.
2007 *Jernvinna i Gråfjellområdet. Gråfjellprosjektet Bind 1*, 63. Varia Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.
Sæter, Tor
2000. Bispegården i Hamar og Erkebispegården i Trondheim, variasjoner over samme tema? I *Fra Kaupang og bygd*. Hedmarkmuseet og Domkirkeodden.
1989 «Om Hammer og Hammers Kjøbsteds bygning". I *Fra Kaupang og bygd*, s. 14- 41, red. R. Pedersen. Hedmarksmuseet og Domkirkeodden, Hamar.
Tveiten, Ole
2012 Mellom aust og vest : ein arkeologisk analyse av jarnvinna kring Langfjella i yngre jarnalder og mellomalder, Universitetet i Bergen, Institutt for arkeologi. Upublisert doktoravhandling, historie, kultur- og religionsvitenskap, Bergen.
Østmo, Einar
2000 Oldtiden i Elverum. *Alfarheim. Årbok for Elverum* 14:9–63.

FANGSTSYSTEMER FOR ELG



Fangstsystemet i Grunsedtmarka, Elverum da det var i drift. Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

17. FANGSTGROPER OG LEDEGJERDER FRA STEINALDER TIL JERNALDER I ELVERUM

Julian Post-Melbye[1] og Jostein Bergstøl[1]

Langs rv. 3 gjennom Østerdalen kan vi se fareskilt med elgkryssing og viltgjerder som skal hindre elgen i å komme ut i veibanen. Tiltakene er nødvendige fordi veien er lagt gjennom omfattende elgtrekk. Både mennesker og elg har ferdes i Østerdalen i årtusener, og like lenge har folk jaktet og fangstet intensivt på den kjøttrike og viktige ressursen (se kapittel 2 i denne boken).

Fangstgroper, også benevnt dyregraver, finnes fra Setesdalsheiene i sør, til Kolahalvøya i nord. Både rein og elg har blitt fangstet i slike feller, og rent funksjonelt så representerer gropene for elg og rein det samme; de skal få dyr som er på trekk til å falle nedi en overdekket grop. Det har vært brukt ulike lede- og sperreanordninger for å få dyrene til å gå i fellene. Det er allikevel noen forskjeller mellom typene for elg og rein. Den tydeligste er forskjellen i størrelse. Den tilsvarer forskjellen i størrelsen på dyrene. Elgen må ha en dypere grop for ikke å kunne hoppe opp igjen. Reinsgropene er sjeldent dypere enn to meter, mens de som er laget for elgfangst kan være ytterligere en meter dypere. Fortidens jegere hadde ikke moderne spader å grave med, og de gravde neppe dypere enn nødvendig for å gjøre fellene effektive for det dyret du skulle fange.

Der tettheten av anlegg er størst, er der det trekker mange dyr mellom sesongbeiter. Dette gjelder både for elg og rein. I elgrike områder sør i både Norge og Sverige finnes det ikke fangstgroper. Dette kan komme av at dyrene står i de samme områdene gjennom hele året, og ikke har sesongvandringer.

I middelalderens lovtekster er nettopp bruken og plasseringen av fangstanlegg omtalt og regulert. Frostatingsloven sier blant annet at enhver kan sette opp et fangstanlegg i allmenningen så lenge man ikke plasserer det slik at man ødelegger en annens jaktlykke. Hvis et anlegg har ligget brakk i 20 vintre, kan andre sette det i stand og bruke det så lenge det blir vedlikeholdt (Frostatingslova:kap 9). I Magnus Lagabøters Landslov av 1274 er brakkleggingsperioden redusert til 10 vintre, og ingen kan bygge et nytt anlegg så nær at man kan høre et øksehogg (Solli 2018).

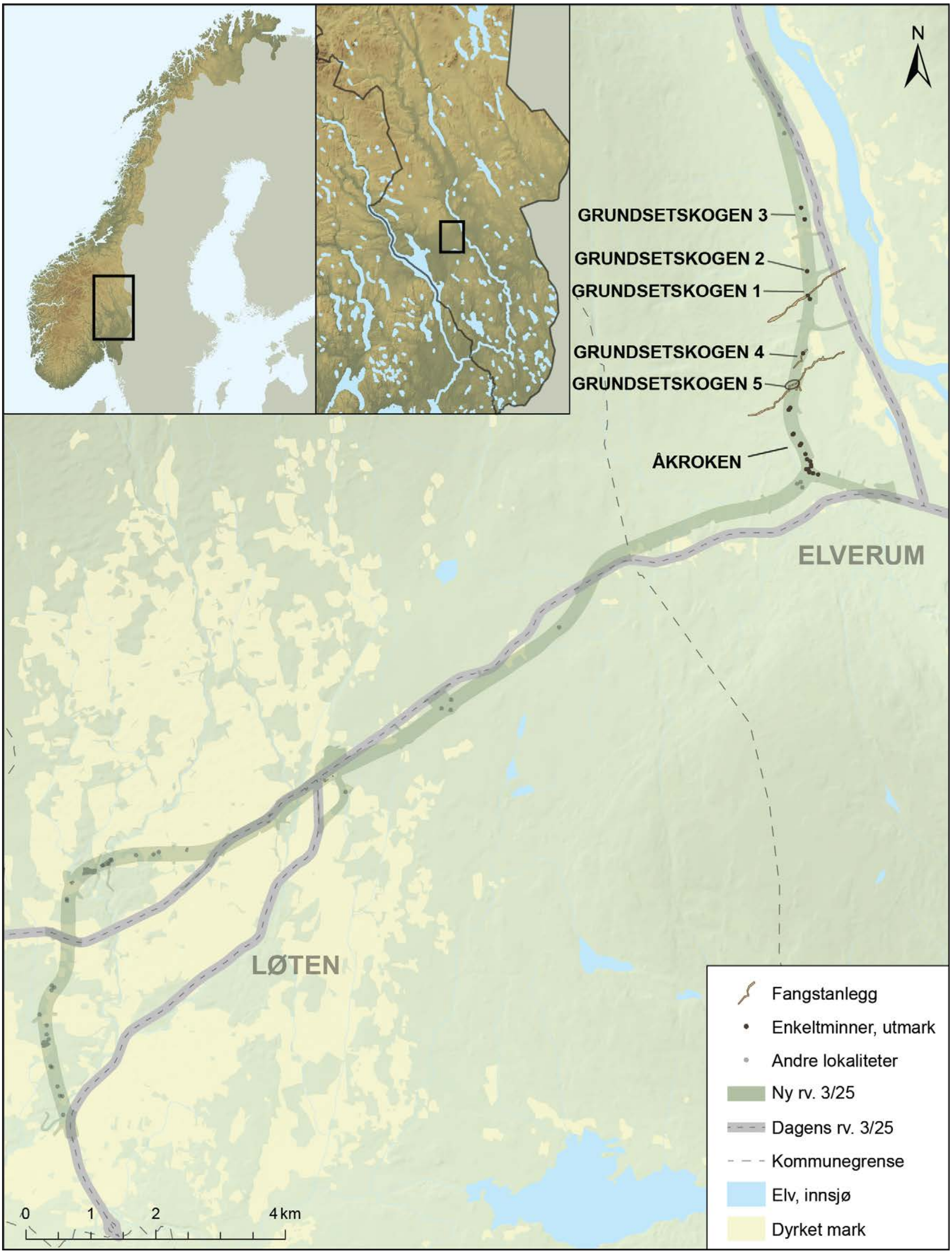
Problemstillingene knyttet til undersøkelsen av de parallelle rekkene med fangstgroper i Elverum handlet derfor om konstruksjonsmåte av groper og ledegjerder, og hvordan anleggene forholdt seg til hverandre med henblikk på alder, samtidighet og avstand.

Fangstgroper finnes i mange andre steder i skog- og fjellområdene i Norge, og i lavereliggende skogsterreng, som i Elverum, er det fangst av elg som har vært viktigst. Østerdalen er et av områdene med størst tetthet av fangstanlegg. Det er registrert i overkant av 4000 fangstgroper for elg og rein hvorav omtrent 1100 elggroper fra Os til Elverum. En del av dem har også blitt fagmessig undersøkt, og spesielt har utgravningsvirksomheten vært stor i Åmot kommune (Bergstøl 1997; Stene 2014). Gjennom undersøkelsen av 21 groper fordelt på seks ulike anlegg i Elverum har imidlertid muligheten bydd seg til å utvide perspektivene på fangstanleggene i Østerdalen, og samtidig revitalisere flere av de mange mindre undersøkelsene som er gjennomført i regionen de siste tiårene. Målet med denne artikkelen er å presentere resultatene fra utgravningene ved rv. 3, samt å presentere forskningsstatus rundt konstruksjonsmåter for fangstgroper og ledegjerder til elgfangst.

17.1 UNDERSØKELSER AV FANGSTGROPER I REGIONEN

Fangstgroper var en lite undersøkt gruppe med kulturminner det første århundret med norsk arkeologi. På 1970-tallet ble imidlertid interessen for, og bevisstheten om, disse kulturminnene større, og i takt med dette økte også kunnskapen (Gundersen 2016:220). De første store undersøkelsene av fangstgroper for elg her til lands ble gjennomført i forbindelse med Dokkfløy-reguleringen (1986–1989), og deretter ble forståelsen av kulturminnetypen ytterligere bedret gjennom Rødsmoen-prosjektet

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.



Figur 17.1. *Undersøkte fangstanlegg i forbindelse med rv. 3/25. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

(1994–1997) og Gråfjell-prosjektet (2003–2005). På Dokkfløy ble 38 groper undersøkt, fordelt på fem anlegg. I tillegg ble det funnet ledegjerde i myr mellom flere av gropene (Jacobsen 1989). På Gråfjell ble det undersøkt 35 groper fordelt på fire anlegg (Amundsen 2007).

I tillegg til disse større prosjektene har det vært foretatt en rekke mindre undersøkelser i de indre områder av Østlandet. I Elverum er det gjort utgravninger på Grundset, ned mot Glomma (Mikkelsen 1986), like nord for Heradsbygd ved Hagen grustak (Ristvedt 2000) og ved Tassåsen (Bergstøl 2014). På Grundset ble det datert to fangstgroper til 210–480 e.Kr., mens groper på Hagen ble datert til 455–595 e.Kr. og 965–1040 e.Kr. Gropene fra Tassåsen var betydelig eldre, og ble datert til bronsealderen.

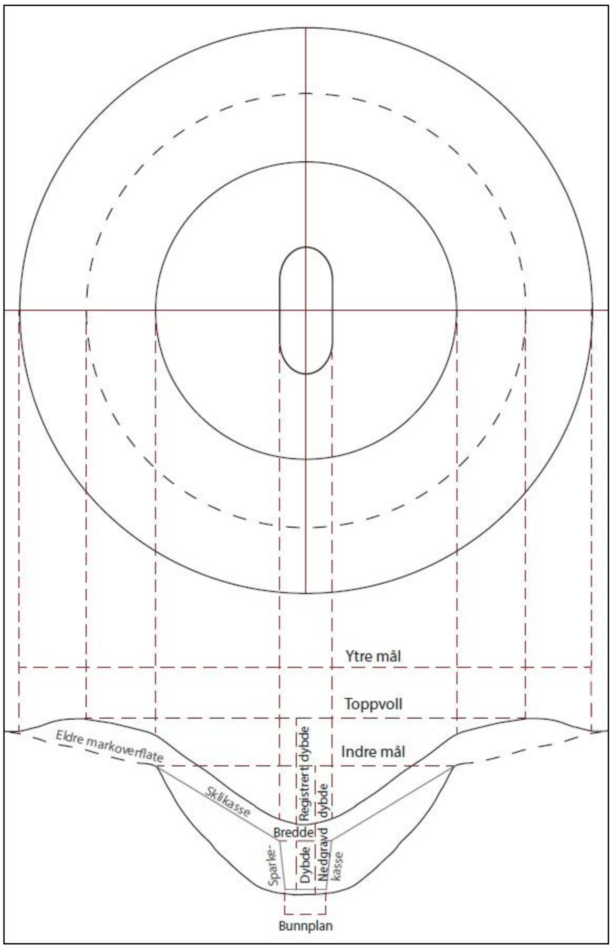
17.2 ELGFANGSTENS LANDSKAP

Skogsområdene rundt Grundset består av åpen, tørr furumo avbrutt av små myrpartier. Furuskogen i området er høy- og rettvokst, noe som gir lav undervegetasjon bestående av mye lyng og mose. Dette skaper et åpent, slakt hellende parti fra Glomma og frem til terrenget hever seg opp i den 1,5–2 meter brede dalsiden. Her har det vært en bred korridor som elgen har kunnet bevege seg gjennom. Dette har ført til at det er anlagt flere lange fangstanlegg som krysser strekket fra Glomma og opp i dalsiden.

Undergrunnen på disse furumoene består av fin, sandig silt, som er godt egnet til å grave i. Det er nesten ikke stein i bakken, og det har vært lettere å anlegge fangstgroper her enn i områder med morenejord. At det er lett å grave betyr også at sideveggene ofte har kollapset, noe som har bidratt til at det tidvis har dannet seg suksessive lag i tilfeller der gropene ble reparert og gjenbrukt. Lokalitetene som ble undersøkt lå på flat furumo, med unntak av Grundsetskogen 5, som lå i en skråning, men også dette anlegget strakte seg inn i flater på begge sider. Den nye veitraseen krysser følgelig seks fangstgroprekker, og viser at elgen har trukket gjennom dalgangen parallelt med Glomma. Om vinteren står flere dyr nede i dalene, mens de har sommerbeite i høyereliggende skogsområder (Odden mfl. 1996). Dyrene kan ha passert på både vår- og høsttrekk, men det er på høsttrekket elgen er i best kondisjon.

17.3 METODE OG MATERIALE

Ved rv. 3/25-prosjektet ble det undersøkt 21 fangstgroper knyttet til seks ulike fangstanlegg. Det særegne ved dette prosjektet er at det ble anledning til



Figur 17.2. Prinsippskisse for dokumentasjon av fangstgropene (Gundersen 2016).

å undersøke seks parallelle rekker som om har blitt anlagt for å fangste på det samme trekket. Dermed blir det et viktig materiale for å forstå funksjonen og sekvenseringen av så mange anlegg tett på hverandre.

Alle fangstgropene ble snittet med gravemaskin. De fleste ble gravd i to motstående kvadranter for dokumentasjon i kryssprofil (figur 17.2). Fangstgropenes profiler ble tegnet i skala 1:20 for å gi en god dokumentasjon på indre og ytre mål, dybder og masseforflytninger.

17.3.1 Grundsetskogen 1

Fangstanlegget Grundsetskogen 1 (id 152069) har 26 registrerte fangstgroper fra Borgen i Grundsetmarka og ned til nåværende rv. 3. De registrerte enkeltminnene 152069-11, -12, -23 ble undersøkt. Enkeltminne nr. 152069-2 ble avskrevet ved undersøkelsen. Terrenget helte slakt fra vest mot øst, og ved den sørvestre delen av feltet lå det et lite tjern og et myrlendt parti. På Grundsetskogen 1 ble det totalgravd tre fangstgroper, hvorav en var gjenbrukt som kullgrop. Det ble totalt avdekket 1700 m^2 med gravemaskin. Innenfor dette

området ble det påvist 14 strukturer tolket som rester etter stolpehull.

17.3.2 Grundsetskogen 2

På Grundsetskogen 2 (id 155082) ble det undersøkt en fangstgrop og en kullgrop feilregistrert som fangstgrop. I tillegg grov vi en grop som var oppgitt under konstruksjon. Om denne sistnevnte gropen var tiltenkt som kull- eller fangstgrop er uvisst. På hver side av veitraseen er det registrert fangstgroper som viser at fangstanlegget har strukket seg øst–vest (figur 17.1). Det ble foretatt en begrenset flateavdekking (250 m^2) mellom de to undersøkte gropene, A1209 og A1219, for å lete etter et sperregjerde som kan ha inngått i fangstsystemet. Dette ble gjort i forkant av undersøkelsen av A1219, som viste seg kun å være en kullgrop. At vi ikke fant spor etter et sperregjerde mellom en fangstgrop og kullgrop, fremstår i ettertid som et forventet resultat.

17.3.3 Grundsetskogen 3

På Grundsetskogen 3 (id 155085) ble det undersøkt to fangstgroper og en frittliggende kullgrop. Den ene fangstgropen var også gjenbrukt som kullgrop (A1305). Hele fire groper måtte avskrives på denne lokaliteten. Det ble gjenfunnet en god del moderne militært materiell fra øvelsesaktivitet i området, og feilregistreringene må sees i lys av dette. Blant annet var den ene gropen fylt med sko og patronhylser. Fra registreringen ble fangstanlegget beskrevet som bestående av 7 fangstgroper, Orientert NV–SØ. Det skulle heller ikke utelukkes at lokaliteten fortsatte mot NV. To av de undersøkte fangstgropene var tidligere registrert som kullgroper. Etter Kulturhistorisk museums undersøkelse er anlegget tolket å ha strukket seg SV–NØ som de andre undersøkte anleggene langs veitraseen. I åssiden utenfor traseen ligger det flere registrerte groper (for eksempel id 75755) som antakelig tilhører samme fangstanlegg. På LIDAR-data fra 2016 synes en lengre rekke med groper som trekker opp i lia sammen med id 75755, men disse er ikke kontrollregistrert i felt.

17.3.4 Grundsetskogen 4

På Grundsetskogen (id 152007) 4 ble det undersøkt fem fangstgroper og to kullgroper langs kanten av en myr. Myrdraget ligger i overgangen mellom den slakt hellende furuskogen og den store flate Grundsetmoen, som strekker seg ned til Glomma. Området var sterkt preget av mange trestubber og dype kjørespor etter hogstmaskiner. Fra registreringen bestod fangstanlegg av 7 fangstgroper som strakk seg over et 380 meter langt belte i retning NØ–SV. Størrelsen på fangstgropene varierte fra gjenfylte svake markeringer i sørvest til store markerte groper med kraftige voller i nordvest. Noen av fangstgropene var tidligere registrert som enkeltliggende kullgroper. Fangstgrop A1442 skilte seg ut ved at den hadde blitt tildekt av en yngre grop som var gravd i kanten av det eldre anlegget, og når den nye gropen ble gravd, ble fangstgropen forseglet. Det er uklart hva den yngste gropen skulle benyttes til, muligens er det en ikke ferdigstilt fangst- eller kullgrop. Ved kollaps av den opprinnelig fangstgropen her hadde det dannet seg tydelige lagskiller. Fangstanlegget er sannsynligvis sammenhørende med tidligere registrerte enkeltliggende groper i SV (for eksempel id 78309). Dette anlegget løper parallelt over flere hundre meter med fangstanlegget på Grundsetskogen 5 (id 152033). Det ble flateavdekket 500 m^2 mellom A1405 og A1412 uten å påvise noen strukturer.

17.3.5 Grundsetskogen 5

Hele fangstanlegget (id 152033) med 72 registrerte fangstgroper strekker seg fra åsen ved Kaldkjell og ned mot Glomma. På Grundsetskogen 5 ble det undersøkt fire fangstgroper, fra toppen av en åsrygg og ned mot en flate i NØ. Fangstgrop A1460 hadde en eldre, gjenfylt fangstgrop liggende tett på (A1460B). I motsetning til de andre Grundset-lokalitetene var ingen av disse fangstgropene gjenbrukt som kullgroper. Muligens har dette med terrenget å gjøre. Lokaliteten lå over kanten på en rygg med veldrenert, skrinn undergrunn og uvanlig lite vegetasjon. Slik har det nok også vært i eldre tider. Dette har ført til en åpning i vegetasjonen hvor det nesten ikke har vokst furu, og følgelig har det vært liten grunn til å anlegge kullgroper på stedet.

17.3.6 Åkroken

Fangstanlegget (id 10713) på Åkroken ble funnet ved en tilfeldighet da en kullgrop viste seg å være en fangstgrop. Gropen lå på toppen av en tørr rygg øst for elven Terningåa. Ettersom traseen gikk parallelt med elva, krysset den anlegget på tvers. Følgelig ligger det bevart groper på begge sider av veitraseen. Flere av dem er godt synlig på LIDARdata fra 2016.

17.3.7 Dateringsproblematikk og gropenes alder

Fangstgroper kan dateres på flere måter (Bergstøl 2015b). I heldige tilfeller finnes det bevart rester av en indre trekonstruksjon, noe som gir gode muligheter for C14-dateringer. Svært ofte finner vi imidlertid

Lokalitet	Strukturnr.	Ytre diam (mellom toppene på vollene)	Bunnplan i cm	Dybde	Vollens tykkelse
Grundset 1	A1190	540	330x220	220	skadet
Grundset 1	A1176	850	200x160		skadet
Grundset 1	A1164	700	300x200	220	30
Grundset 2	A1209	560	100x180	200	20
Grundset 3	A1305	680	100x150	200	skadet
Grundset 3	A1292	500	100x ukjent	180	skadet
Grundset 4	A1398	500	120x160	160	uklare
Grundset 4	A1405	800	ukjent	180	skadet
Grundset 4	A1412	540	130x110	200	
Grundset 4	A1421	550	130x100	180	
Grundset 4	A1442	dobbelgrop	130	180	80
Grundset 5	A1482	600	130x100	230	
Grundset 5	A1466	600	160x100	240	40
Grundset 5	A1474	600	120x150	200	
Grundset 5	A1495	500	130x110	240	
Åkroken	A777	400	120xukjent	200	

Tabell 17.1. *De undersøkte fangstgropenes dimensjoner.*

kun rester av trekull i bunnen av gropene, som trolig stammer fra konstruksjonen ettersom ytterveden på stokkene ble avsvidd for å hindre at de råtnet. Det kan knyttes usikkerhet til slike «løse» kullbiter i nedgravningene, siden det også kan havne forkullet tre i bunnen av naturlige årsaker. Et supplement eller alternativ er derfor å datere materiale fra de gamle markoverflatene, under vollene. Da gropene ble gravd, så ble massene lagt rundt gravehullet. Dette forseglet den gamle markoverflaten, som inneholder mye organisk materiale. Trekull fra den gamle bakken kan ha høy alder ettersom trærne kan ha vært gamle, eller det kan være rester etter eldre skogbranner, fra lenge før anleggets konstruksjon. Det kan imidlertid også finnes materiale som ikke hadde høy egenalder da det ble begravet, som frø og makrofossiler.

Det ble derfor forsøkt å flottere jordprøvene for makrofossiler fra alle fangstgropene for å frembringe materiale med så lav egenalder som mulig. Flottering av 32 prøver ble utført ved Miljöarkeologiska Laboratoriet, Umeå Universitet, men det ble ikke funnet makrofossiler fra fangstgropene (Östman & Hellsten 2016). Prøvematerialet som ble innsamlet fra gammel markoverflate under vollene ble derfor datert på trekull etter en detaljert vedartsbestemmelse ved Moesgaard museum (Out mfl. 2016). Det ble da valgt ut materiale med lavest mulig egenalder for datering (se tabell 17.2).

Siden fangstgroper gjerne også dateres på innrast materiale som har havnet i gropa etter bruk, er det helt essensielt å forstå gjenrasingsforløpet. Ettersom gropene var gravd ned i silt og sand, har de vært utsatt for erosjon. På grunnlag av dette er det lagt til grunn i tolkningene at gropene har vært utsatt for kollaps, og dette har nødvendiggjort støtte i form av indre konstruksjoner i tre.

I tillegg til usikkerhet rundt dateringsprøvene i seg selv har fangstgropene ofte blitt gjenbrukt, reparert og ombygd. Det kan derfor også oppstå usikkerhet om det er etableringen, bruken eller den avsluttende fasen som tidfestes. De eldste fangstgropene for elg i Norge er funnet på Almemoen ved Hønefoss og er datert til senmesolitikum (Bergstøl 2015a). Potensielt kan derfor samme grop ha blitt gjenbrukt i årtusener, og groper innenfor samme anlegg kan ha et stort tidsspenn. Dette nødvendiggjør en kildekritisk vurdering av stratigrafien som danner grunnlag for tolkning av hvordan gropene er dannet, brukt, gjenbrukt og forfalt. Samtidig dateres det flere prøver fra hver grop i forskjellige kontekster slik at man har et godt grunnlag for å diskutere faser og brukstid.

Lokalitet	Lab. nummer	Struktur/ prøve	Konvensjonell radiokarbonalder	Avvik	Vedart	prøvested	Kalibrert 1Σ	Kalibrert 2Σ
Grundset1_1285	Beta-442747	A1164, PM1285	1870	30	Nåletre, kongleskall	voll	82–210 e.Kr.	73–226 e.Kr.
Grundset1_1291	Beta-442748	A1164, PM1291	2470	30	Nåletre, kongleskall	bunn	753f. Kr.–538f.Kr.	768f. Kr.–431f.Kr.
Grundset1_1282	Beta-442749	A1176, PM1282	1880	30	Furu, S/G	innrast	74–208 e.Kr.	66–222 e.Kr.
Grundset2_1271	Beta-442750	A1209, PM1271	1120	30	Nåletre, kongleskall	innrast	893–970 e.Kr.	778–995 e.Kr.
Grundset3_1303	Beta-442751	A1292, PM1303	2100	30	Nåletre, kongleskall	voll	170f. Kr.–61f.Kr.	198f. Kr.–47f.Kr.
Grundset3_1304	Beta-442752	A1292, PM1304	2080	30	Furu, S/G	innrast	157f. Kr.–51f.Kr.	191f.Kr.–3f. Kr.
Grundset3_1360	Beta-442753	A1305, PM1360	2110	30	Nåletre, kongleskall	voll	181f. Kr.–92f.Kr.	204f. Kr.–46f.Kr.
Grundest3_1361	Beta-442754	A1305, PM1361	2150	30	Furu, G	voll	350f. Kr.–117f.Kr.	356f. Kr.–61f.Kr.
Grundest4_1440	Beta-442755	A1405, PM1440	1640	30	Furu, K	bunn	353–505 e.Kr.	336–535 e.Kr.
Grundset4_1441	Beta-442756	A1405, PM1441	1740	30	Nåletre, kongleskall	voll	251–337 e.Kr.	236–386 e.Kr.
Grundset4_1460	Beta-442757	A1405, PM1460	1810	30	Ubest., knopp	bunn	140–242 e.Kr.	128–323 e.Kr.
Grundset4_1508	Beta-442758	A1405, PM1508	2760	30	Bjørk, S	voll	929- 844f. Kr.	992–830f. Kr.
Grundset4_1505	Beta-442759	A1442, PM1505	1840	30	Nåletre, kongleskall	voll	133–216 e.Kr.	86–242 e.Kr.
Grundset4_1506	Beta-442760	A1442, PM1506	1730	30	Ubest. Løvtre, K	bunn	254–376 e.Kr.	243–386 e.Kr.
Grundest4_1507	Beta-442761	A1442, PM1507	1900	30	Furu, S	bunn side	69–130 e.Kr.	28–214 e.Kr.
Grundset5_1527	Beta-442762	A1466, PM1527	3470	30	Nåletre, kongleskall	voll	1877–1744 f.Kr.	1884– 1695 f.Kr.
Grundest5_1528	Beta-442763	A1466, PM1528	2180	30	Selje/osp, S/G	bunn	354–193 f.Kr.	361–168 f.Kr.
Grundset5_1530	Beta-442764	A1466, PM1530	4170	30	Bjørk, S/G	voll	2876–2696 f.Kr.	2882–2636 f.Kr.
Grundset5_1524	Beta-442765	A1495, PM1524	3130	30	Nåletre, kongleskall	bunn	1438–1321 f.Kr.	1495– 1300 f.Kr.
Grundset5_1523	Beta-442766	A1495, PM1523	1310	30	Osp, S/G	voll, rotvelt?	663–764 e.Kr.	656–769 e.Kr.
Akroken1570	Beta-442767	A776, PM1570	1700	30	Furu, G	voll	264–391 e.Kr.	253–406 e.Kr.
Akroken1571	Beta-442768	A776, PM1571	1370	30	Furu, kongleskall	bunn	643–671 e.Kr.	608–689 e.Kr.
Grundset1_1281	Beta-442960	A1176, PM1281	6120	30	Furu, S/G	voll	5202 f.Kr.–4995 f.Kr.	5208–4691 f.Kr.
Grundset5_1525	Beta-446712	A1474, PK1525	3670	30	Furu, ES	voll	2132–1981f. Kr.	2139–1957 f.Kr.
Grundset5_1568	Beta-446713	A 1482 PK1568	3740	30	Furu, G	voll	2201– 2054 f.Kr.	2275–2035 f.Kr.
Grundset5_1569	Beta-446714	A1482, PK1569	1710	30	Furu, G	bunn	260–386 e.Kr.	251–397 e.Kr.

Lokalitet	Lab. nummer	Struktur/ prøve	Konvensjonell radiokarbonalder	Avvik	Vedart	prøvested	Kalibrert 1Σ	Kalibrert 2Σ
Grundset5_1526	Beta-446715	A1474, PK1526	1140	30	Furu, YG/K	bunn	880–970 e.Kr.	777–981 e.Kr.
Grundset4_2000	Beta-446716	A1442, PK2000	660	30	Furu, YS/ YG	ras	1285–1385 e.Kr.	1277–1393 e.Kr.
Grundset4_2001	Beta-446717	A1442, PK2001	900	30	Furu, YS/ YG	ras	1046–1185 e.Kr.	1039–1210 e.Kr.
Grundset4_2002	Beta-446718	A1442, PK2002	1300	30	Selje/osp, YG	ras	669–764 e.Kr.	660–770 e.Kr.

Tabell 17.2. *Dateringer. S:stamme. G: Gren. YG: Yngre gren. ES: eldre stamme. K: kvist.*

17.4 KONSTRUKSJONENE

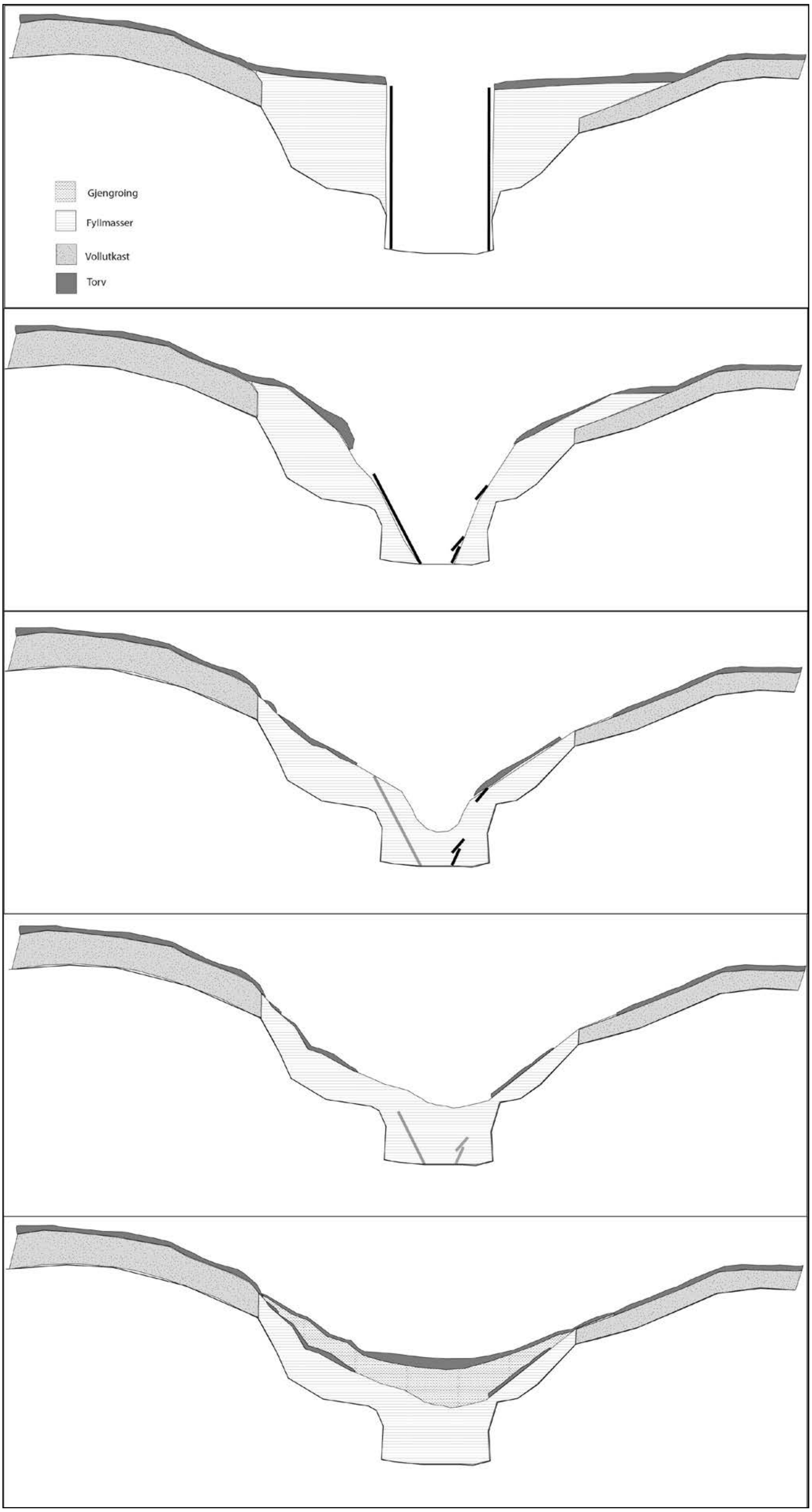
Bortsett fra de steinmurte fangstgropene for rein er det kjent svært få velbevarte fangstgroper i Sør-Norge, og der hvor de er funnet, har dokumentasjonen tidvis vært sparsom (Barth 1994). Grunnlaget for å tolke konstruksjonsmåten er derfor ikke stor. I forbindelse med Dokkfløy-undersøkelsene på 1980-tallet ble det arbeidet målrettet med konstruksjonsspørsmålet. Det ble antatt at det hadde vært ei rektangulær kasse nederst, og så en trakt med halvkløvinger lenger opp (Jacobsen 1989), og i senere tolkninger har gjerne disse resultatene blitt lagt til grunn. Slik var det også etter utgravningene på Gråfjell, noen mil nord for Elverum (Amundsen 2007:131). Den samme tolkningen ble fremsatt på Rustmoen i Vinstra, som ble anlagt ved å bygge en traktformet grop, med en innsatt sparkekasse (Gundersen 2016:226). På Rødsmoen ble det funnet en halvkløving i en av gropene, men man fikk da ikke profilene til å stemme med funnene fra Dokkfløy (Bergstøl 1997). Det ble derfor antatt at det ikke hadde vært en trekasse, men et større lokk med en mindre åpning. Denne tolkningen ble senere forlatt. Ved Mugga i Femunden og ved Ledsageren i Stor-Elvdal ble det funnet rester etter noe som ble tolket som spiddstokker. Så langt har alle dateringer av antatte spiddstokker imidlertid vist seg å være fra nyere tid (Barth & Barth 1981, 1986; Vorren 1997), og spiddfunnene har derfor trolig ikke direkte relevans for de langt eldre gropene som ble undersøkt ved rv. 3/25-prosjektet.

Nylig ble det også funnet ei grop under maskinell registrering i dyrket mark i Sørum kommune i Akershus hvor gropa har hatt loddrette vegger, med stokker stående tett i tett (Pers. med. Bjarne Gaut, Akershus fylkeskommune). På grunn av de usedvanlig godt bevarte stokkene ble det antatt at gropa var svært ung, men en stokk ble likevel datert, og viste seg å være fra 1300-tallet.

Undersøkelsene fra rv. 3/25 viser en litt annen konstruksjonsmåte enn den som presenteres ut fra tolkninger av materialet fra for eksempel Dokkfløy, Gråfjell og Rustmoen. Det er en viss forskjell ettersom de ovennevnte gropene hovedsakelig er datert til middelalder, uten samme tidsdybde som på Grundset. I tillegg er de anlagt i en annen type terreng. I vår tolkning har vi kommet frem til en annen konklusjon enn ved Gråfjell og Rustmoen. Legger vi vår tolkning til grunn, aktualiserer dette flere dateringer som ble avskrevet som natur i oppsummeringen av Gråfjell-prosjektet. Vi tolker nedgravingen og en direkte igjenfylling av kantene inn til sparkekassa som samtidige. For å klare å grave en så dyp grop med datidens graveredskap, måtte selve gravehullet skrå innover. Hullet var derfor mye større enn den kassa som til slutt ble bygd inni. Derfor ender man opp med slike profiler og utvaskingslag med relevant daterbart materiale ut i kantene av en større nedgravning. Dette gjør at flere av de eldste dateringene fra Gråfjell faktisk er knyttet til konstruksjonstiden og ikke naturlige prosesser i undergrunn. Disse dateringene blir tatt opp igjen i artikkelen om fangstgroper i senneolitikum og bronsealder (kapittel 18 i denne boken).

For å begrunne tolkningsforslaget er det nødvendig med en detaljert gjennomgang av prosessen som har gjort at gropene ser ut som de gjør i dag. Vi har derfor skissert måten gropene har rast sammen på, slik at vi bedre kan forstå hvordan de så ut mens de var i bruk.

Jordlagene, slik de fremstår når man snitter fangstgropene i dag, representerer egentlig en sekvens av hendelser fra den ble konstruert (Bergstøl 2015a). Gropene som er gravd i løse masser, må ha en indre forstøtning for ikke å rase sammen. Funn fra en rekke utgravninger har vist at denne har vært tre. Det kan ha vært liggende stokker, nærmest som laft, eller det kan ha vært stående stokker som har vært drevet ned i bunnen. De eneste skikkelig utgravde fangstgropene har hatt stående stokker, både på Aursjøen (Bergstøl 2006) og Sørum kommune i Akershus, som nevnt ovenfor. Når en grop blir oppgitt, vil tømmeret råtne etter noen år, selv om ytterveden har vært forkullet for



Figur 17.3. *Prinsippskisse over fangstgrop fra bruksfase til sammenrast. Figur: Julian Post-Melbye, KHM.*

å bevares lengst mulig. Gropene har vært rektangulære, og trykket fra jorda mot sideveggene vil være størst midt på langsidene. Vi må derfor anta at de har rast der først. De loddrette veggene vil rase inn raskt etter at tømmeret er svekket av forråtnelse. Vi har skissert modellen i figur 17.3. Toppdekket har hatt røtter og vegetasjon, og har dermed holdt bedre sammen, på samme måte som man kan se i et grustak, der torven henger over kanten. Ettersom massene lenger og lenger ut fra midten gradvis siger ned mot midten av gropa, vil toppdekket og den gamle markoverflaten bøye seg innover og nedover i gropa. Det er dette vi ser på alle profiler når det hvite utvaskingslaget fra den gamle markoverflaten skrår innover. Selve gropa var tom da den gikk ut av bruk, og all masse som ligger nedi gropa, må nødvendigvis ha flyttet seg dit. De ulike fyllskiftene vi ser i profilet, er ikke nødvendigvis avgrensning av den opprinnelige nedgravningen, men grensen for hvilke masser som har flyttet seg nedover og innover ved sammenrasingen. Et ekstra kompliserende forhold er om gropa har rast sammen, og så blitt satt i stand igjen. Dette kan vi se enkelte steder som et dobbelt podsolprofil, men det er ikke funnet ved rv. 3/25-undersøkelsene.

I felten ble alle gropenes bunnplan tolket som rektangulære, mens lenger opp i gropene hadde flere av dem nærmest kvadratisk form. Dette kan forklares ved å studere hvordan den opprinnelige konstruksjonen ble gravd. De øvre delene som ble gravd ut, dannet en vid grop for å skape godt med arbeidsrom og sikre at sideveggene ikke ble for ustabile i de løse massene. Deretter ble den dypeste delen av gropa gravd etter den ønskede formen og stabilisert med en tømret kasse (se figur 17.3). Når dette så var på plass, ble det tilbakefylt masser rundt kassen i de øvre delene også. Dette bidrar til å gi fangstgropene et noe skålformet utseende i profil selv om de i sin brukstid hadde rette vegger. Gropa A1495 hadde større steiner inne i gropa i alle fire undersøkte profiler, noe som viser at kassen ikke kunne hatt skrå vegger.

I Grundsetskogen målte gropene opp mot 6 meter i indre diameter (figur 17.2), slik de ble observert i terrenget. Til sammenligning var den gjennomsnittlige indre diameter ved Rødsmoen og Gråfjell henholdsvis 3,4 meter og 4,7 meter (Amundsen 2007). Det kan være ulike konstruksjonsmåter som forklarer denne forskjellen, men det kan også komme av ulikheter i målemetode. Den indre kassen har vi tolket til å ha vært mellom 1 og 1,5 meter i bredde. Gropenes dybde var ca. 2 m, mens gjennomsnittlig skulderhøyde for dagens elg ligger på under 180 cm (177 okse / 176 ku)[2]. Før sammenrasingen har vollen også vært høyere. Ved et fall ned i en såpass dyp og smal konstruksjon vil elgen bli sittende fast uten mulighet til å ta fart for å hoppe opp. Denne typen konstruksjon må sees i sammenheng med den typen sperregjerde som ble undersøkt på Grundsetskogen 1. Ruseformen vil kunne føre elgen over med riktig vinkel slik at hele kroppen stuper nedi kassa med frembena.

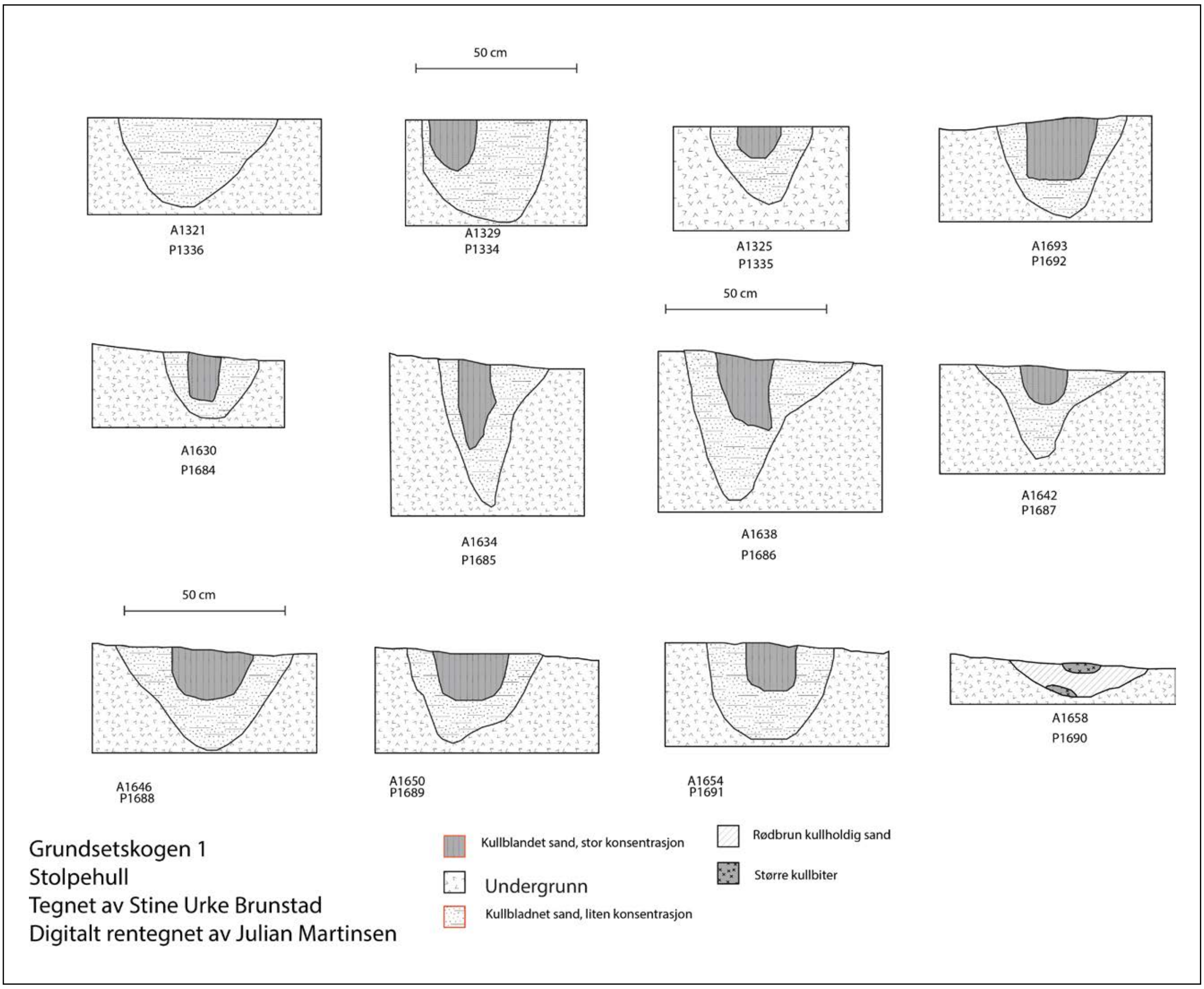
17.5 LEDEGJERDER

Sammenlignet med andre arkeologiske spor er elgfangstgroper en lite undersøkt kategori, og gjerdene mellom gropene er bare funnet ved noen ytterst få utgravninger. Det er derfor svært lite sammenlignbart materiale for elgfangst. Gropenes plassering i terrenget og avstanden mellom dem antyder imidlertid at det må ha vært en form for fysisk styring av dyrene for å få dem til å gå i fellene, hvis ikke ville de bare kunne spasere uhindret mellom fellene. På Grundsetskogen 1 ble det påvist spor etter et slikt gjerde. Dette dreier seg om grove stolper (20–30 cm diameter) som har stått med en innbyrdes avstand på inntil 5 meter (figur 17.5).

Det ble dokumentert 14 strukturer gravd ned i undergrunnen tolket som stolpehull til gjerdestolper. Disse stolpehullene hadde et uniformt preg. Avstanden mellom stolpehullene varierte fra 3 til 6 meter. Stolpehullene var 30–40 cm i diameter og 20–40 cm dype. To dateringer fra stolpehullene er utført på kongleskall. Disse ble funnet ca. 50 cm under dagens marknivå. Disse to gjør det vanskelig å forklare stolpehullene som for eksempel spor etter brente røtter. Det er heller ikke stor sannsynlighet for at dette er gammel mark som har rast inn lenge etterpå, ettersom kongleskallene ikke burde være godt bevart i et aktivt jordlag. A1658 bar preg av å kunne være brent på stedet på grunn av den røde sanden. Dette var også det grunneste og mest usikre stolpehullet (fig. 4). Det foreligger dateringer fra A1325, A1630, A1634 og A1693. Tre av stolpene er datert til tidsrommet 1900–1700 f.Kr. Den siste (A1634) er datert til rundt år 1000 e.Kr.

Det er oftest antatt at gjerdene har blitt bygd med utgangspunkt i stående trær (hafell), og at det derfor bare var i myr det ble bygd med stolper og man kunne finne rester etter dem arkeologisk. Myrfunnene vi kjenner, er av skigardlignende konstruksjoner (Jacobsen 1992; Gustafson 2007). Ved våre undersøkelser i Elverum har man for første gang funnet spor av stolper som er satt opp inn mot selve gropene. Til tross for at det ble torvet av et 1700 kvm stort område, ble det bare funnet 14 stolpehull innenfor et avgrenset

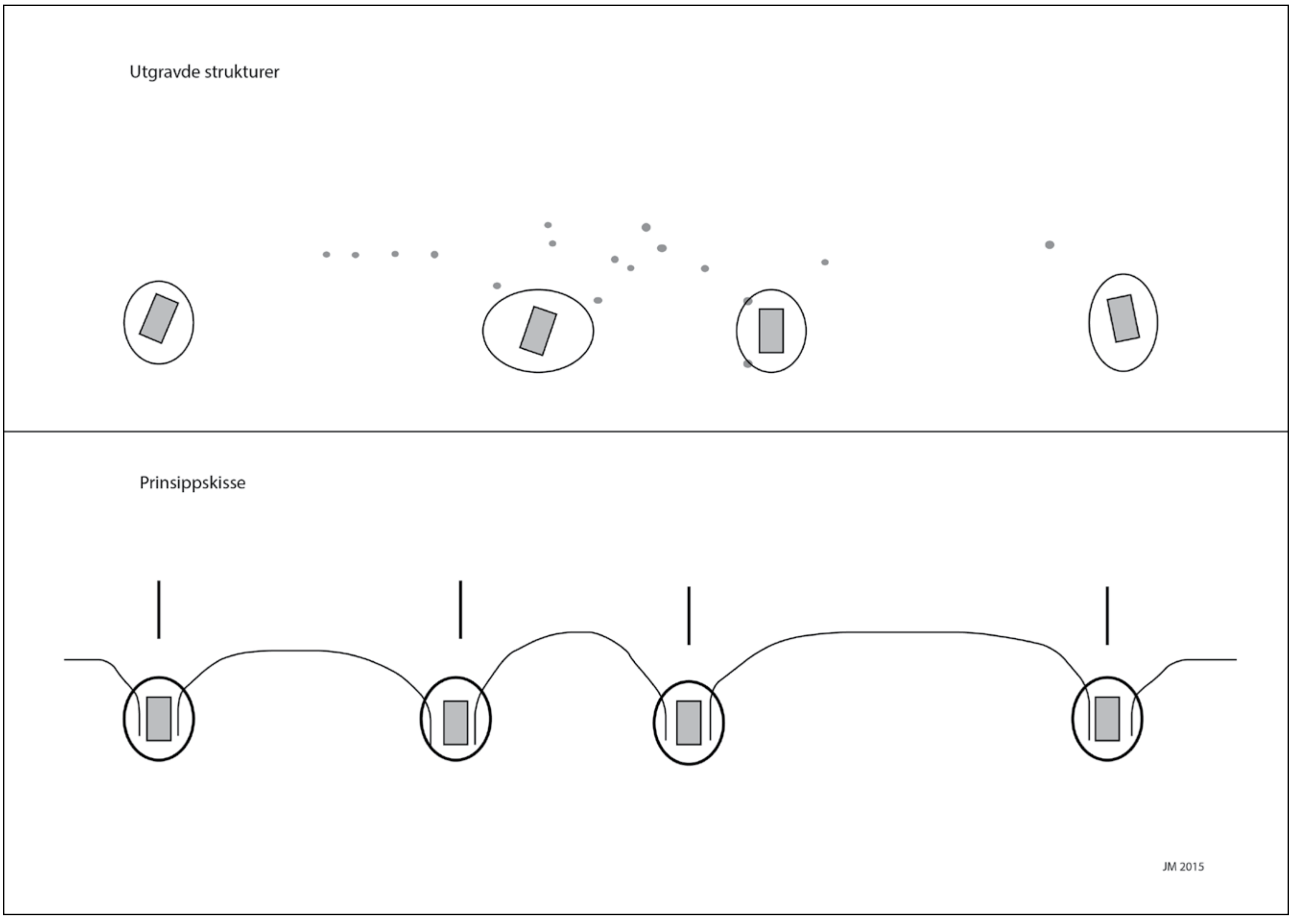
2 https://www.hjortevilt.no/fakta-om-artene/elg/



Figur 17.4. *Et utvalg av undersøkte stolpehull. A1658 er ikke et stolpehull, men heller et resultat av skogbrann. Figur: Stine Urke Brunstad og Julian Post-Melbye, KHM.*

Lokalitet	Lab. nummer	Struktur/prøve	Konvensjonell radiokarbon alder	Avvik	Vedart	Strukturtype	Kalibrert 1Σ	Kalibrert 2Σ
	Ua-53069	A1325 PK1335	3409	27	Furu, YG	Stolpehull	1891–1908 f.Kr.	1699–1916 f.Kr.
	Ua-53075	A1630 PK1684	4483	28	Furu, ES	Stolpehull	1714–1909 f.Kr.	1697–1918 f.Kr.
	Ua-53076	A1634 PK1685	957	25	Furu, kongleskall	Stolpehull	1026–1150 e.Kr.	1022–1155 e.Kr.
	Ua-53385	A1634 PK1685 B	956	25	Furu, K	Stolpehull	1026–1150 e.Kr.	1022–1154 e.Kr.
	Ua-53077	A1693 PK1692	2425	26	Furu, kongleskall	Stolpehull	1892–1906 f.Kr.	1700–1916 f.Kr.
	Ua-53384	A1693 PK1692 B	2474	26	Furu, K	Stolpehull	752–541 f.Kr.	770–484f. Kr.

Tabell 17.3. *Datering av stolpehull. YG: Yngre gren. ES: eldre stamme. K: kvist.*



Figur 17.5. *Utgravde strukturer og prinsippskisse av tolkningen. Figur: Julian Post-Melbye, KHM.*

område. Dette kan komme av at jordsmonnet hadde gode bevaringsforhold der, eller det kan ha vært en ekstra nødvendighet å lede dyrene med større gjerder akkurat i dette området. Den stående skogen kan også ha vært lite egnet som gjerdestolper i områdene med nedgravde stolper, eller stolpene kan ha blitt etablert som erstatning for vindfall i løpet av anleggets brukstid.

Ledegjerder for elg blir sjeldent påvist. Det blir som regel satt i sammenheng med at gjerdene likeså godt kunne festes i trær (Bergstøl 1997:49). Selv om det ikke er påvist ledegjerder i Sverige, tar man der utgangspunkt i at de har eksistert (Spång 1997:60). Blant det etnografiske materialet fra taigaen i Sibir finnes det et eksempel på store gjerdesystemer for elgfangst. Khanty- og Mansi-folkene i det nordlige Sibir anla ledegjerder på inntil 70 km som hadde spredde fangstgroper inni (Prokof'yeva m.fl. 1964: 520). Evenkene i Øst-Sibir anla også gjerder rundt fangstgroper med doble stolperekker (Vasilevich & Smolyak 1964: 627).

Rekonstruksjonsforslagene av gropene i Dokkføy og Gråfjell har traktform øverst. Med en slik form for trakt spiller det mindre rolle om gjerdene treffer midt på gropa, siden åpningen blir så bred at elgen ikke kan stege over åpningen på tvers. På Grundset har fangstgropene hatt loddrette vegger helt opp, noe som nødvendiggjør at dyrene må gå i gropa fra kortenden. Tidligere har de blitt kalt sperregjerder siden de ble antatt å være rette stengsler mellom groper (Jakobsen 1989). Etter undersøkelsene på Grundsetskogen 1 blir det mer naturlig å benevne dem for ledegjerder på samme måte som gjerder i forbindelse med reinfangst.

Rekonstruksjonen av sperregjerdet fra Dokkfløy viste at gjerdet har vært som en skigard, med parvis stående staur med skråstilte kløvde bjørkestammer mellom. Disse var surret med vidje. Ved et annet funn av sperregjerder i Snertingdal var stokkene satt ned i et kryss, hvor det ble antatt at det var lagt trær eller stokker i krysset, såkalt hafell (Gustafson 2007:162). Disse gjerdene er funnet i myr og viser ikke situasjonen inn mot selve åpningen i gropene, bare et stykke fra. Hvorvidt skigard eller hafell har fortsatt helt til gropa, vites ikke.

På Grundsetskogen 1 ble det påvist ledegjerder som førte inn mot fangstgropene i et rusesystem. Dette er inntil nå helt ny kunnskap om elgfangst. En mulig parallell finnes i Orvdalen i Rendalen. Der er det påvist stolperøyser i det store fangstanlegget med over 500 groper. Disse røysene er funnet i den øvre delen av anlegget mot tregrensen. Her er det mer sannsynlig

at det hovedsakelig var fangstet rein (Holseng 2004). Formen på gjerdesystemet på Grundsetskogen 1 er aldri påvist tidligere. Dette viser verdien av å flateavdekke rundt anleggene med maskin ved undersøkelser av fangstgroper. Man har tidligere antatt at gjerdene har vært festet i stående trær, så dette er derfor ny kunnskap om konstruksjonsmåten.

17.5.1 Oppsummering: Hvorfor er gjerdene ruseformet?

Lenger nord i Østerdalsområdet har Hilde Amundsen og Kristin Os foreslått at de ruseformede massefangstanleggene for rein må forståes i en samisk kontekst (Amundsen & Os 2015: 52). Også elgfangstanleggene lenger nord i Hedmark har blitt tolket å tilhøre en ikke-bofast fangstbefolkning (Bergstøl 2008). Kan det være slik at hele anlegget i Elverum er bygd opp innenfor en annen tradisjon enn anleggene i Dokkfløy og Snertingdal? Det har tidligere vært foreslått at såkalte gravde og murte fangstgroper for rein hadde ulikt kulturelt opphav (Bang-Andersen 2004). Det har imidlertid fremkommet eksempler hvor begge typer forekommer i samme anlegg, så det antas heller at forklaringen på ulik byggemåte er funksjonell ut fra ulik tilgang på byggemateriale lokalt (Jordhøy 2007; Bergstøl 2015b).

Fangstgroper er funksjonelle anlegg som finnes over store deler av den skandinaviske halvøy, og det er ikke kriterier i dag som kan fastslå om den enkelte fangstgrop skal knyttes til en samisk eller norsk tradisjon. Et slikt spørsmål må belyses med annet materiale.

Denne tolkningen av fangstgropenes konstruksjon, med rette, tømmerkledde vegger og ledegjerder inn mot hjørnene av gropene, viser hvor stor likheten er til anleggene for rein. Det er stort sett bare dimensjonene som er forskjellige. Studier av fangstanlegg for elg- og reinfangst har stort sett blitt holdt hver for seg, men vi ser nå nødvendigheten av å diskutere disse mer i sammenheng. Det har blitt en vedtatt sannhet at reinen har hatt traktformede ledegjerder, mens elgen måtte ha sperregjerder. Gropfangst på elg og rein er i bunn og grunn samme teknologi, og vi vil anta at en utvikling i reinfangsten raskt ville ha forplantet seg til elgfangsten, og motsatt.

Sperregjerder som har gått fra midten av gropene, gir mening dersom gropene har hatt skrå vegger, og siden dette har vært den vanligste tolkningen av gropenes konstruksjon, har heller ikke gjerdenes plassering inn mot gropene vært problematisert. Når det nå viser seg at fangstgropene har vært rektangulære kasser uten slike skrå vegger, så gir det mer mening at elgen ble ledet inn fra kortsiden for at den ikke skulle stege rett over gropa. Ved fremtidige utgravninger vil det nå bli behov for å gjøre mer omfattende avdekkinger i bakken rundt gropene for å se om tilsvarende ledegjerder kan finnes.

Et siste moment som blir belyst gjennom utgravingene langs nye rv. 3/25, er samtidigheten mellom anleggene. Man kan tydelig spore at mange av fangstanleggene har vært i bruk samtidig i eldre jernalder. Som nevnt i starten var det i de tidlige lovtekstene begrensinger på hvor tett på noen andre sitt fangstanlegg man kunne bygge. Med den store tettheten i Elverum ser vi all grunn til at denne loven hadde relevans, og forholdene i eldre jernalder ser ut til å ha måttet forholde seg til den samme problemstillingen.

17.6 ABSTRACT: TRAPPING PITS AND FENCES FOR MOOSE IN ELVERUM, HEDMARK COUNTY

Trapping pits for moose are ubiquitous in the woodland valleys of eastern Norway. In this article, we present new knowledge obtained from excavating parts of six trapping pit systems running parallel with each other, east to west, within only a few kilometers of the valley's north-south axis in Elverum, in Hedmark County. We see that the construction of the pits followed a uniform pattern through several thousand years, from the late Neolithic until the Early Iron Age. The pits were constructed by excavating a large bowl-shaped pit upwards of 7–8 meters in diameter and 2–2,5 meters deep. Then a rectangular construction of wood about 180 cm high, 150 cm long and 100 cm wide was placed within the pit before it was backfilled. Thus, on the surface, the opening was only 100x150 cm.

Traces of a trap fence to lead the moose over the pits was documented at one of the sites. The fence's funnel shape would lead the animal over the pits in a straight line. This is a unique and newly discovered feature for moose trapping but is well known and documented for trapping reindeer. We find that this form of trap fence makes sense compared to earlier interpretations in which reconstructions have found it difficult to demonstrate how the moose should be directed to the pits.

17.7 LITTERATUR

Amundsen, Tina

2007 *Gråfjellprosjektet Bind 2 Elgfangst og bosetning i Gråfjellområdet*. Varia 64. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Amundsen, Hilde Rigmor og Kristin Os

2015 Ruseformete massefangstanlegg for villrein i nordre Hedmark – samiske eller norrøne tradisjoner? *Heimen*. Lokal og regional historie 1/2015:41-55. Universitetsforlaget.

Bang-Andersen, Sveinung
2004 *Reinsdyrgraver i Setesdal Vesthei. analyse av gravenes beliggenhet, byggemåte og brukshistorie*. AmS-Varia 40. Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger.
Barth, Edvard K.
1994 Var fangstgroper i bruk allerede i steinalderen? *Viking* 57:119–136.
Barth, Sonja og Edvard K. Barth
1981 *Fangstanlegg for rein på Storøa i Engerdal*. Norsk skogbruksmuseum, Elverum.
1986 *Fangstgraver i Engerdals vestfjell*. Norsk skogbruksmuseum, Elverum.
Bergstøl, Jostein
1997 *Fangstfolk og bønder i Østerdalen*. Varia 42. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
2006 Rapport. Arkeologisk utgravning. Fangstgroper ved Aursjøen: R 604 (ID 102110), R 1005 (ID 102113-4). Aursjøen/Dalsida statsallmenning 156/1, Lesja, Oppland. Kulturhistorisk museum, Oslo.
2014 Rapport. Arkeologisk utgravning Fangst- og kullgroper på Tassåsen. Houm Søndre 63/11, Elverum., Kulturhistorisk museum, Oslo.
2015a 8000 år gamle fangstgroper for elg. *Viking* LXXVIII:47–62.
2015b Trapping pits for reindeer – a discussion on Construction and dating. I *Exploitation of outfield resources – Joint Research at the University Museums of Norway*, redigert av Svein Indrelid, Kari Loe Hjelle og Kathrine Stene, s. 49–54. University Museum, University of Bergen, Bergen.
Frostatingslova
1994. *Frostatingslova*, redigert av Jan Ragnar Hagland og Jørn Sandnes. Norrøne bokverk. Samlaget, Oslo.
Gundersen, Ingar Mørkestøl
2016 *Gård og utmark i Gudbrandsdalen. Arkeologiske undersøkelser i Fron 2011–2012*. Portal forlag, Kristiansand.
Gustafson, Lil
2007 Et elgfangstsystem i Snertingdal – undersøkelse av sperregjerde. I *Arkeologiske undersøkelser 2001–2002. Katalog og artikler*, redigert av Karl Karlhovd, s. 159–172. Varia 62. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.
Holseng, Ove T.
2004 Et fangstgropsystem i Orvdalen, Rendalen. Kulturhistorisk kontekst belyst ut fra dateringsproblematikk, Hovedfagsoppgave. NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim.
Jacobsen, Harald
1989 Et rekonstruert fangstanlegg ved Dokkfløyvatn. *Viking* LII:114–132.
1992 Fangstanlegg for elg. I *Kulturminner i skog*, s. 16–17. Landbruksdepartementet og det Norske skogselskap, Oslo.
Jordhøy, Per
2007 *Gamal jakt- og fangstkultur som indikatorar på trekkmønster hjå rein. Kartlagde fangstanlegg i Rondane, Ottadalen, Jotunheimen og Frollhogna. Førebels utkast.* NINA rapport 246. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
Magnus, V. I.
1970 *Magnus Lagabøters landslov*. Scandinavian university books. Universitetsforl., Oslo.
Mikkelsen, Egil
1986 Fangst- og kullmilegroper – vanligste fornminner i Hedmark. Arkeologiske undersøkelser på Grundset 1984. *Alfarheim, Årbok for Elverum* 1.
Odden, John, John D. Linnell, Ole Gunnar Støen, Lars Gangås, Erling Ness og Reidar Andersen
1996 *En utredning foretatt i forbindelse med Forsvarets planer for Regionfelt Østlandet. Trekk og områdebruk hos elg i østre deler av Hedmark*. NINA oppdragsmelding 415. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
Out, Welmod, Mikkelsen, Peter Hambro & Savig, Karen
2016 Rapport vedr. detaljeret vedanatomisk analyse KHM 2011/12427, prosjektkode: 220244, Rv3/25, flere lokaliteter i Løten kommune, Hedmark fylke (FHM 4296/1774)
Ristvedt, Kristin
2000 En undersøkelse av kullgroper og fangstgroper i Elverum. *Nicolay* 81:6–10.
Prokofyeva, E. D.
1964 The Nentsy. In Levin M. G. & Potapov L. P. (eds), *The Peoples of Siberia*, s. 547-570 The University of Chicago Press
Solli, Brit
2018 Reindeer Hunting, Materiality, Entanglement and Society in Norway. *Journal of Glacial Archaeology* 3.1:1–16.
Spång, Göran
1997 *Fångstsamhälle i handelssystem: Åsele lappmark neolitikum – bronsålder*. Studia archaeologica Universitatis Umensis. Umeå Universitet.
Stene, Kathrine
2014 *Gråfjellprosjektet. Bind 4. I randen av taigaen – bosetning og ressursutnyttelse i jernalder og middelalder i Østerdalen*. Portal forlag, Kristiansand.
Vasilevich, G. M. & Smolyak, A. V.
1964 The Evenks. I *The Peoples of Siberia*, redigert av Levin, M. G. og L. Popatov, s. 620-654. The University of Chicago Press. Chicago.
Vorren, Ørnulv
1979 Fallgravanlegg for elgfangst. *Ottar* 116–117:70–78.
1997 Fallgravanlegg for elgfangst. *Artikkelsamling om automatisk freda kulturminner i skog*:225–233.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

18. FANGSTGROPER FOR ELG FRA NEOLITIKUM OG BRONSEALDER I INNLANDET OG DERES KULTURELLE BETYDNING

Julian Post-Melbye[1] og Jostein Bergstøl[1]

18.1 INTRODUKSJON

De store byttedyrene har vært ettertraktet i alle perioder av forhistorien. Avbildninger av disse dyrene på berg viser hvor viktige de har vært i folkenes verdensbilde. Bein fra hjortevilt finnes i store antall på boplassene, og viser at særlig elgen var en svært viktig del av dietten i innlandet gjennom mesolitikum frem til senneolitikum, ca. 2400 f.Kr. (Boaz 1997; Mjærum 2017). Men hvordan fanget de dyrene i de tidligste periodene i vår forhistorie? Den tidligste storviltjakta foregikk trolig med pil og bue, men når ble egentlig fangstgropen tatt i bruk, og når begynte folkene å fangste i større skala?

Den eldste bruken av fangstgroper for elg vi har belagt arkeologisk, er på Almemoen i Ringerike og stammer fra overgangen til senmesolitikum, altså for nærmere 8000 år siden (Bergstøl 2015). De undersøkte fangstgropene fra Rv3/25 er ikke fullt så gamle, men de gir et viktig bidrag til å forstå den tidlige bruken av fangstgroper. For å ha et bredere grunnlag for våre tolkninger setter vi våre resultater sammen med materiale fra andre undersøkte fangstanlegg i Hedmark, Oppland og i tilgrensende områder sør i Trøndelag.

Den nye traséen for rv. 3 i Elverum følger samme retning som de gamle trekkveiene for elg, og går av den grunn tvers gjennom flere fangstanlegg som ligger på rad etter hverandre (se kapittel 17). Det var en viktig problemstilling å finne ut om disse parallelle rekkene var i bruk samtidig, så det ble derfor brukt mye ressurser på å datere mange groper. Resultatet ble flere svært gamle dateringer, og vi vil derfor i denne artikkelen se litt nærmere på den tidligste utviklingen av fangstanlegg for elg og sammenholde med andre resultater fra regionen.

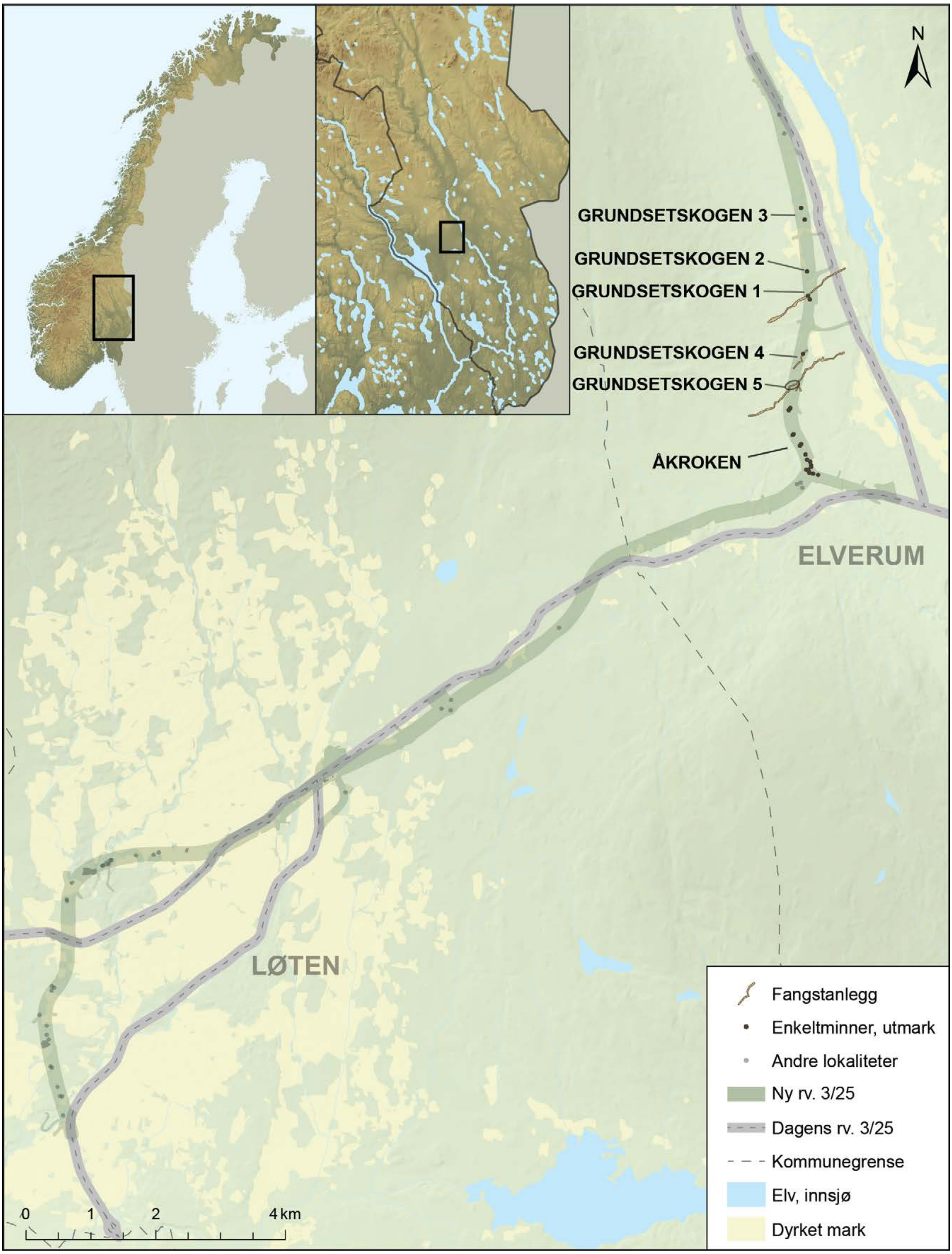
I 1995 skrev Edvard Barth en artikkel om den eldste gropfangsten. Den gangen forelå det bare seks dateringer fra tre anlegg til steinalderen, men med en del intern spredning (Barth 1994:135). Resultatene var allikevel oppsiktsvekkende. Konteksten på prøvene var også noe uklar, og de fleste dateringene var utført på materiale fra gammel markoverflate under vollen. Det viktigste belegget for fangst i steinalderen var en bevart trestokk i en vannfylt fangstgrop som ble datert 3365–3125 f.Kr. Det var også gode holdepunkter på fangst i bronsealderen, som for eksempel fra Eidskog (Bloch-Nakkerud 1979) og i Snertingdal, hvor dateringene er utført på hogde gjerdestolper bevart i myr mellom gropene (Gustafson 2007). Fra Rødsmoen er den eldste sikre dateringen foretatt på neverflak til eldre bronsealder (Bergstøl 1997:60). I dag har vi et større materiale å trekke konklusjoner ut fra, og ikke minst er utgravningsmetodikken blitt forbedret.

Fangstgroper for elg og rein er i prinsippet like, men siden elgen er et mye større dyr, så er også disse gropene både større og dypere. Gropene i Elverum er av dimensjoner som tilsier elgfangst, og de ligger også i et landskap hvor det ikke trekker rein.

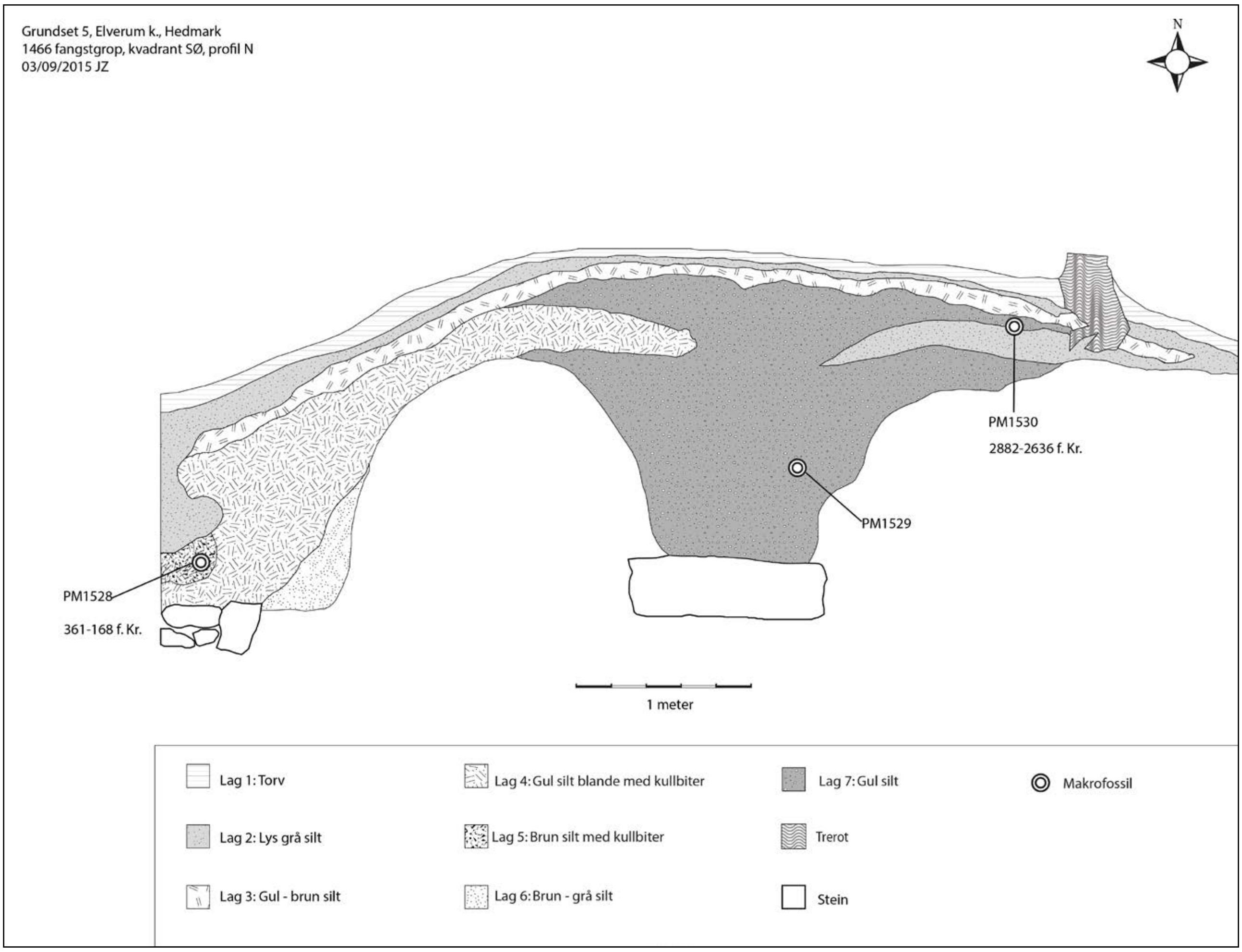
18.2 UTGRAVNINGER OG DATERINGER I TRASEEN FOR RV. 3

I denne artikkelen vil vi gjennomgå de dateringene fra stein- og bronsealder som fremkom gjennom utgravningsprosjektet. Ved disse utgravningene ble det undersøkt seks fangstanlegg for elg. Vi viser til en mer detaljert beskrivelse av hvert anlegg i kapittel 17 i denne boken. Anleggene var anlagt parallelt og strakk seg øst–vest fra Glomma og oppover dalsiden, mens den nye veitraseen løper nord–sør gjennom landskapet. Dette gjorde at det ble mulig å undersøke noen fangstgroper fra mange anlegg. Tre av disse seks anleggene hadde dateringer til stein- og bronsealder.

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.



Figur 18.1. *Undersøkte fangstanlegg ved rv. 3/25. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*



Figur 18.2. *Fangstgrop A1466 hadde tydelig lagskiller og gammel markoverflate det ble tatt dateringingsprøve fra. Tegning: Julian Post-Melbye, KHM.*

Retningen på anleggene viser at elgen har trukket parallelt med Glomma ned og opp gjennom dalen. Om vinteren står flere dyr nede i dalene, mens de har sommerbeite i høyereliggende skogsområder (Odden mfl. 1996). Dyrene kan ha passert på både vår- og høsttrekk, men det er på høsttrekket elgen er i best kondisjon. Fangstgropene er konstruert med en indre, rektangulær kasse, og på ett av anleggene ble det funnet et traktformet gjerde inn mot gropenes åpning. Traktens retning antyder at det har vært fangstet på trekket fra nord, selv om dyrene er magrere om våren. Samtidig var kanskje kjøttbehovet større da vårtrekket begynte? Det antas at det har vært sperregjerder i en eller annen form i alle perioder.

Lokalitetene som ble undersøkt, lå på flat eller svakt skrånende furumo, med unntak av Grundsetskogen 5, men også dette anlegget strakte seg inn i denne terrengtypen. Undergrunnen i området er breelvavsetninger med innslag av vindtransportert sand. Dette gir en sand- og siltholdig undergrunn som det er lett å grave groper i, både for jegerne i forhistorisk tid og for arkeologene i dag. Alle fangstgropene ble snittet med gravemaskin. De fleste ble gravd i to motstående kvadranter for dokumentasjon i kryssprofil. Grop A1412 ved Grundsetskogen 4 ble formgravd for hånd etter at en kvadrant var fjernet, og A997 på Åkroken ble kun snittet på tvers. Fangstgropenes profiler ble tegnet i skala 1:20 for å gi en god dokumentasjon på indre og ytre mål, dybder og masseforflytninger. For videre detaljer henvises det til utgravningsrapporten (Martinsen 2018).

Fangstsystemene Grundsetskogen 1, 4 og 5 har dateringer fra neolitikum og bronsealder. Dateringsmaterialet er hentet fra gammel markoverflate under vollene og fra fyllmasser inne i gropene. Gropene kan ikke ha vært anlagt tidligere enn det daterte materialet under vollen. Fyllmassene som har rast inn i gropa, gir en øvre datering på når den undersøkte bruksfasen har tatt slutt. Det er flere kildekritiske problemer knyttet til et slikt dateringsmateriale, spesielt opphavet til materialet under vollene. Den gamle markoverflaten består av humus og rester etter brente trær som var på stedet da fangstgropen ble anlagt. Dette betyr at materialet ikke har direkte tilknytning



Figur 18.3. Den eldste dateringen, av gammel markoverflate, var fra ca. 5000 f.Kr. (Beta - 442960). Innrast materiale i midten er datert 74–140 e.Kr. Foto: Rv. 3/25-prosjektet, KHM.

til konstruksjon og har ligget på stedet fra før. I en slik sammenheng finnes det muligheter for at spesielt trekull i marken kan ha høy egenalder. Fra Finland finnes et eksempel hvor det er datert tre trekullprøver og to prøver av frø fra samme humushorisont, med det som resultat at den eldste trekullprøven ble 2000 år eldre enn frøene (Halinen 2005:73; Bergstøl 2015).

Dette området har vært dominert av barskog i alle fall i de siste 9000 år (Høeg 1996). Barskog er utsatt for skogbrann i mye større grad enn lauvskog. En analysert pollensøyle fra Gråfjell, ca. 5 mil mot nord, viser ni markerte oppganger i furupollen, noe som tilsier regenerasjon av skog etter større skogbranner med 300–1800 års mellomrom (Amundsen et.al. 2007:35).

Grundsetskogen 1 har den største spredningen i dateringer, samtidig som det er den mest spesielle lokaliteten med spor av ledegjerder. Grundsetskogen 4 har bare én datering til yngre bronsealder, men har en veldig tydelig fase i starten av førromersk jernalder. Grundsetskogen 5 har den aller klareste senneolittiske fasen med fem dateringer til denne perioden og er dermed den lokaliteten som vil bli diskutert mest inngående.

Den eldste dateringen i dette prosjektet foreligger fra Grundsetskogen 1 og er datert til 5000 f.Kr., mens de egentlig eldste sikrere dateringene foreligger fra Grundsetskogen 5. Denne ene tidlige dateringen fra Grundsetskogen 1 er yngre enn det daterte anlegget på Almemoen, men ettersom det er en enkeltstående datering av trekull under gammel markoverflate isolert i sin region, vil denne ikke legges ytterligere vekt på. Det er først senere at det blir større kontinuitet i dateringsmaterialet fra Hedmark, ved omtrent 3000 f.Kr.

18.3 ET STØRRE BILDE

Anleggene i Grundsetmarka står ikke alene i Østerdalen, og heller ikke om vi ser på nabodalførene. Ved Gråfjell-undersøkelsen var det flere dateringer til bronsealder, men konteksten ble da ansett som så usikker at de ikke ble vektlagt. Etter en revurdering av konstruksjon og en bedre forståelse av gropenes gjenrasingsforløp ved rv. 3/25 (se kap. 17) mener vi det er grunn til å kunne legge større vekt på disse dateringene. Ved en ny gjennomgang av materialet er det grunn til å oppfatte en del av disse dateringene som relevante for gropens anleggelse. Dette gjelder gropene 15, 16 og 17, som ikke henger sammen med hovedsystemet ved Rødseter (Amundsen mfl. 2007:111–113). Disse dateres til neolitikum og eldre bronsealder. Det samme gjelder gropene 26 og 29,

ved Rødseter og Kjølsetra. Det ble sett bort fra disse dateringene, da gammel markoverflate i flere andre groper i de samme systemene måtte være yngre enn disse dateringene. Hele anlegget ble således vurdert å måtte være anlagt senere (Amundsen 2007:119–121). Nyere faser vil alltid berøre de eldre, og det vil alltid være lettest å dokumentere den siste fasen. En ny istandsetting av gropene etter gjenrasing kan fjerne mye av sporene etter den forrige fasen.

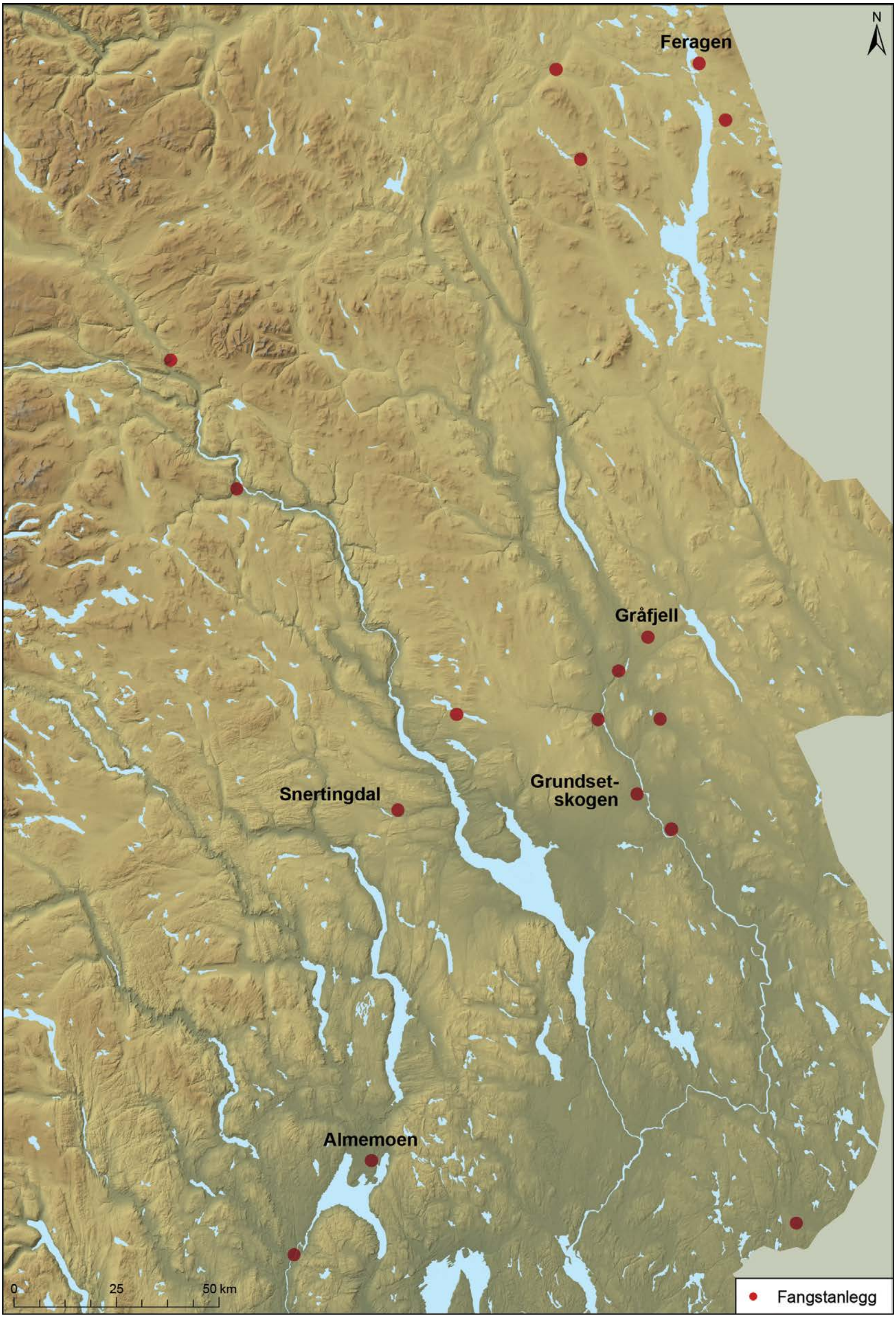
På Rødsmoen i Åmot var det flere dateringer fra neolitikum og bronsealder som ble ansett som så usikre at de ikke ble vektlagt i prosjektets sluttpublikasjon (Bergstøl 1997). Også bunnen av den store groptufta R39 er trolig rester etter ei innvendig kasse i ei fangstgrop. Den var opprinnelig tolket som et stort ildsted i tuftas siste fase, men både dybde under bakkenivå og dimensjonen tilsier at det er bunnen av ei fangstgrop som er anlagt nedi forsenkningen etter en forlatt groptuft (beskrivelser i Boaz 1997).

Totalt er det påvist 18 lokaliteter i Hedmark, Oppland og Buskerud med dateringer til steinalder og bronsealder. Til sammen foreligger det 55 dateringer fra disse.

Som sammenstillingen viser, så dominerer anleggene fra Hedmark både i steinalder og bronsealder. Dette bør antakelig ikke vektlegges for mye. Det gjenspeiler heller at det er forholdsvis mange fangstgroper for elg i Hedmark, og at disse i tillegg ofte blir berørt av utbygging og arkeologisk utgravning. En sammenstilling av antallet groper er i fylkene er vanskelig ettersom det ikke skilles mellom fangstgroper for elg og rein i databasene, og samtidig inngår groper for begge typer der i enkelte anlegg. Det store anlegget i Orvdalen i Rendalen er et godt eksempel, hvor det er groper for elg i de laveste områdene og for rein lenger opp (Holseng 2004). Fangstgropene for rein er bygd på samme måten som elggropene, og om man drar inn datering fra disse også, så forsterkes bildet av at fangstgroper var vanlig alt i steinalderen. For eksempel i Finnmark er det undersøkt mange fangstgroper med datering til tidsrommet 3000–2000 f.Kr. Det ble datert 16 fangstgroper i forbindelse med prosjektet «Fangstgroper på Finnmarksvidda og nordlige deler av Finland». Her ble alle dateringene utført på frø, og samtlige lå innenfor tidsrommet 3350–800 f.Kr. (Sommerseth 2012:42). Det er også datert fangstgroper for rein i Grimsdalen tilbake til eldre bronsealder (Stene mfl. 2015). Også i Setesdals- og Ryfylkeheiene er det dateringer fra bronsealder (Bang-Andersen 2004). Disse gamle dateringene er altså spredd over hele landet. Like over landegrensen til Sverige er det gode spor etter fangstgroper for elg i steinalder og bronsealder. Lars Göran Spång viser til at dateringene i Jämtland tenderer til middelalder, mens de i Västerbotten kan være mye eldre (Spång 1997:55), og i Sverige er det 67 dateringer som faller innenfor tidsrommet steinalder og bronsealder fordelt på mesolitikum (7), neolitikum (34) og bronsealder (27) (Sjöstrand 2011:58).

Lokalitet	Fylke	Kommune	Antall	Steinalder	Bronsealder
Ferangen	Trøndelag	Røros	3	x	
Almemoen	Buskerud	Ringerike	3	x	
Mugga	Trøndelag	Røros	2	x	x
Trangdalen	Hedmark	Tolga	3	x	x
Rødsmoen	Hedmark	Åmot	4	x	x
Gråfjell	Hedmark	Åmot	6	x	x
Grundset	Hedmark	Elverum	8	x	x
Tassåsen	Hedmark	Elverum	3	x	x
Åset	Hedmark	Åmot	5	x	x
Ledsageren	Hedmark	Stor-Elvdal	1		x
Estensbekken	Hedmark	Os	1		x
Fv546	Hedmark	Åmot	1		x
Menasli	Hedmark	Ringsaker	1		x
Furumo	Buskerud	Modum	7		x
Snertingdal	Oppland	Gjøvik	4		x
Gaustadmoen	Hedmark	Eidskog	1		x
Rustmoen	Oppland	Nord Fron	2		x
Rosten	Oppland	Sel	3	x	x

Tabell 1.

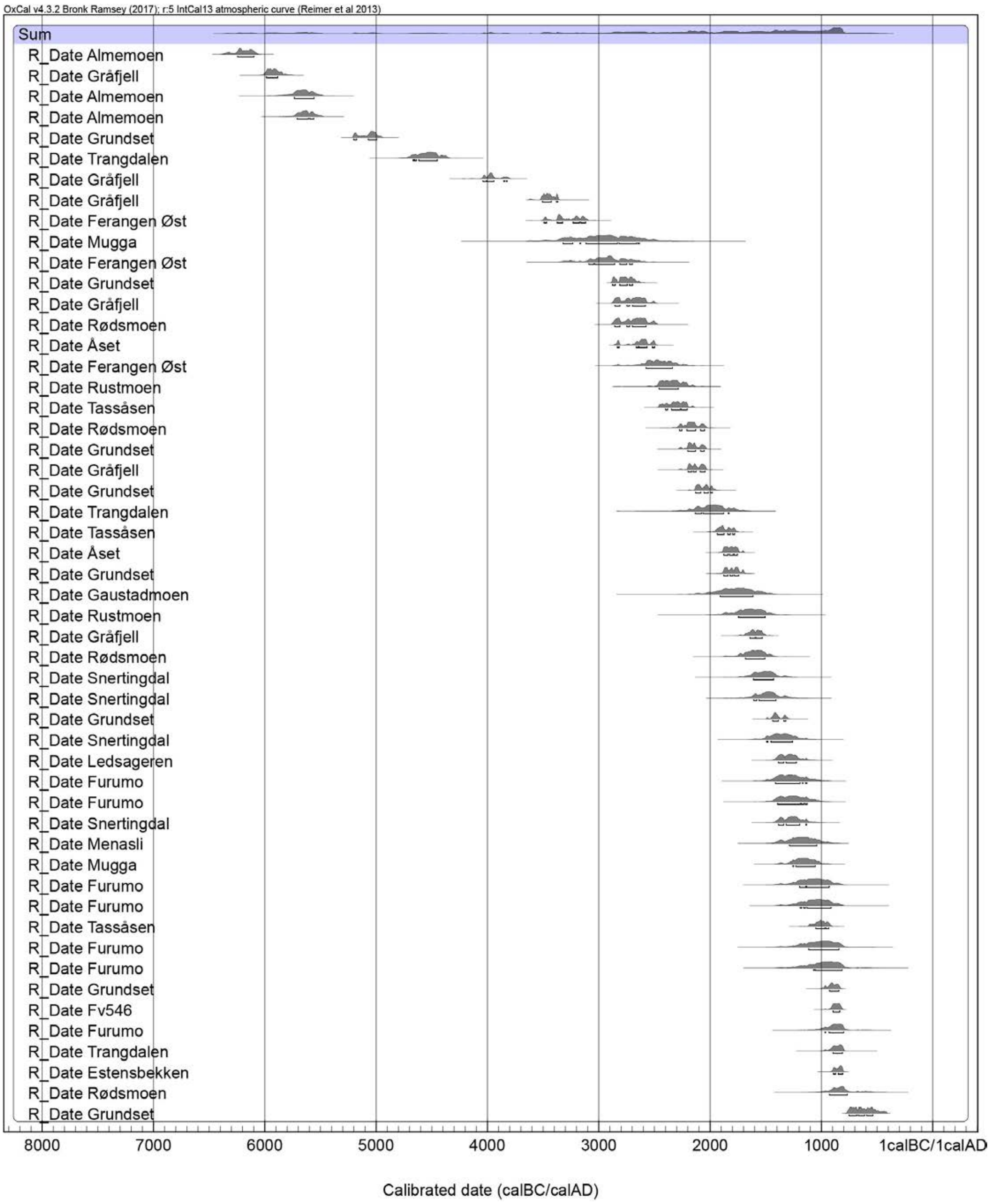


Figur 18.4. *Alle kjente fangstanlegg for elg fra steinalder og bronsealder. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

Lokalitet	Lab	BP	Avvik	Kontekst
Ferangen Øst	T-7444	4570	50	Spisset stokk fra bunn av grop
Ferangen Øst	T-5336	4290	100	Spisset stokk «hjørnestolpe»
Ferangen Øst	T-7107	3960	80	Kull under voll, furu
Mugga	T-5699	4300	180	Kull under voll
Mugga	T-5698	2950	60	Kull og humus i bunn av grop
Trangdalen	T-2153	5690	80	Kull under voll
Trangdalen	T-7765	3610	90	Kull under voll
Trangdalen	T-7764	2700	50	Kull under voll
Ledsageren	T-3471A	3040	50	Kull under voll
Estensbekken	Tra-3519	2695	30	Kull fra bunnen
Gråfjell	Tua-5730	7035	50	Fg 26 Kull i nedgravningen
Gråfjell	Tua-5727	5160	50	Fg 16 Kull i nedgravningen
Gråfjell	Tua-5738	4655	35	Fg 29 Kull i nedgravningen
Gråfjell	Tua-5734	4110	50	Fg 15 kull under voll
Gråfjell	Tua-5722	3730	30	Fg 17 Kull i nedgravningen
Gråfjell	Tua-5735	3320	40	Fg 15 Kull i nedgravningen
Rødsmoen	Tua-1284	4480	75	Forkullete stokker nedi groptuft R39.
Rødsmoen	T-12116	4100	55	Kull fra bunn
Rødsmoen	T-12114	3755	45	Kull fra bunn
Rødsmoen	T-12662	3315	75	Never (dekkmateriale), fra bunn
Rødsmoen	T-12660	2660	85	Never (dekkmateriale), fra bunn
Tassåsen	Tua-7857	3840	40	Kull, fra bunnen
Tassåsen	Tua-7856	3540	35	Kull, fra bunnen
Tassåsen	Tua-7855	2845	35	Kull, fra bunnen
Åset	TRa-3522	6405	40	Kull fra under voll
Åset	TRa-3523	4585	35	Kull fra under voll
Åset	TRa-3526	4070	35	Kull fra under voll
Åset	TRa-3524	3525	30	Kull fra under voll
Åset	TRa-3529	3485	30	Kull fra under voll
Fv546	UA-53428	2724	28	Fra nedgravningen, mot bunnen
Almemoen	Tua-6661	7340	50	Bunn
Almemoen	T-19016	6745	105	Bunn
Almemoen	T-19014	6715	80	Bunn
Furumo	Beta55894	3040	90	Kull fra bunnen
Furumo	T-10656	2880	95	Kull fra stokk i grop
Furumo	Beta55892	2860	90	Kull under stokk i grop
Furumo	Beta55891	2820	110	Kull fra stokk i grop
Furumo	T-10655	2785	110	Kull fra bunnen
Furumo	Beta55889	2710	80	Kull fra vollen
Furumo	T-10657	3020	85	Kull fra bunnen
Snertingdal	T-17382	3230	85	Sperregjerde
Snertingdal	T-17383	3205	80	Sperregjerde
Snertingdal	T-17384	3105	85	Sperregjerde
Snertingdal	T-15080	3020	55	Sperregjerde
Menasli	T-11813	2960	85	Kull fra bunnen
Gaustadmoen	Ua-990	3440	120	Kull fra bunnen

Lokalitet	Lab	BP	Avvik	Kontekst
Rustmoen	Tra-3983	3865	55	
Rustmoen	T-13830	3345	102	
Grundsetskogen 1	Beta - 442960	6120	30	Kull under voll
Grundsetskogen 1	Beta - 442748	2470	30	Kull under voll
Grundsetskogen 4	Beta - 442758	2760	30	Kull under voll
Grundsetskogen 5	Beta - 442764	4170	30	Kull under voll
Grundsetskogen 5	Beta - 446713	3740	30	Kull under voll
Grundsetskogen 5	Beta - 446712	3670	30	Kull under voll
Grundsetskogen 5	Beta - 442762	3470	30	Kull under voll
Grundsetskogen 5	Beta - 442765	3130	30	Kull fra bunnen

Tabell 2. *Dateringer av fangstgroper og prøvenes kontekst.*



Figur 18.5. *C14-dateringer av undersøkte fangstgroper for elg fra steinalder og bronsealder.*

18.4 DISKUSJON

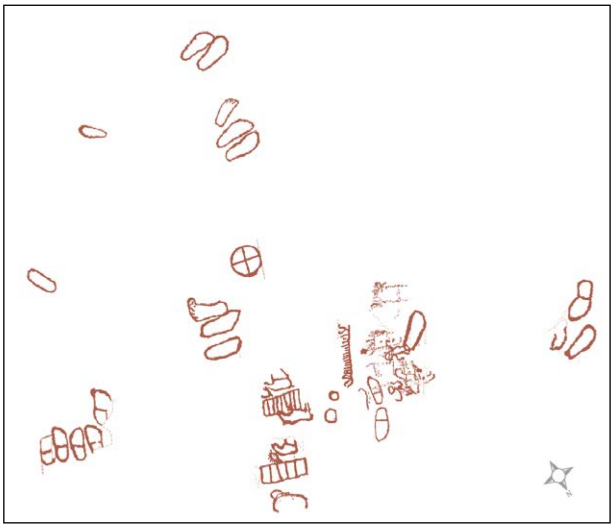
Sammen med tidligere utgravninger fra regionen bekrefter utgravningene fra Rv3/25 i Elverum at elgfangsten i groper var etablert i neolitikum, og den ble intensivert gjennom bronsealderen. Dateringene fra mesolitikum er foreløpig få, men det finnes sikre dateringer som viser at teknologien var i bruk i alle fall fra 6000 f.Kr. Det finnes nå 55 fangstgroper fra Grundset og andre steder på Østlandet som er tidfestet til stein- og bronsealder. Følgelig bør det levnes liten tvil om at fra neolitikum og fremover er det en konstant bruk av fangstgroper for elg.

Men hvorfor kommer denne kontinuiteten fra akkurat dette tidspunktet? Som dateringsoversikten viser, er det først fra 2800 f.Kr. at det blir en vedvarende tilstedeværelse av fangstgroper. Perioden benevnes som regel mellomneolitikum b (MNb) og er en interessant brytningstid når de rene jaktsamfunn begynner å orienteres mer mot landbruk og en mer sedentær bosetningsform (Prescott 2012). Resultatet av transformasjonsprosessene i perioden er en fullstendig omlegging av teknologi og bosetningsmønstre over store deler av Sør-Norge, med spor av mennesker i større deler av landskapet. Forbindelsene mellom aktiviteten i mange skogsområder og jordbruksgrupper blir også tydeligere, blant annet ved at det er funnet et stort antall økser, dolker og andre redskaper. Et annet trekk er at sporene av redskapsproduksjon langs vannene i enkelte øvre skogsområder er blitt drastisk redusert (se Mjærum 2017). Dette kan tolkes som en konsekvens av at elgjakten gikk ned, til fordel for husdyrhold og åkerdrift. Pilspissene finnes imidlertid fortsatt i stort antall (Mjærum 2012), og mer trolig er det derfor at produksjonen har blitt flyttet som en del av de gjennomgripende samfunnsendringene (Mjærum 2017:188). Det er nettopp i århundrene som leder frem til dette, at fangstaneleggene blir en del av landskapet.

Det har vært tid- og arbeidskrevende å bygge og vedlikeholde større faste fangstanlegg, og dette kan fortelle oss noe viktig om hvor og når det ble planlagt å oppholde seg på steder, hvor forutsigbart dette var og at det ble ansett som en aktivitet som var verd innsatsen. At intensiveringen skjer samtidig som jordbruket etableres i stort omfang, og sporene av langveis kontakter øker, taler imidlertid for at intensiveringen av jakten skal forstås i et regionalt perspektiv, der deler av jaktoverskuddet har funnet veien ut av Østerdalen, til jordbruksbygdene på Hedmarken og til Oslofjordområdet.

I tidlig- og mellomneolitikum er det ikke spor etter jordbruk i Østerdalsområdet (Amundsen 2011). Utover i sen-neolitikum begynner man å ane spor av at jordbrukskultur kan ha spredt seg oppover dalføret i form av pollenspor, samtidig som det er gjort funn av flateretusjerte spisser på steinalderboplasser ved Femunden (Bolstad 1980), Rena elv og Osensjøen (Stene mfl. 2010). Slike flateretusjerte spisser knyttes ofte til vidtrekkende endringer i den materielle kulturen i overgangen til sen-neolitikum når et agrarorientert samfunn har fått fullt gjennomslag i Norge. I Hege Damliens (2011) omtale av lokaliteten Rødstranda ved Rena elv fremheves det at flateretusjerte piler av lokalt materiale kan tilskrives lokal tilhørighet. Men det lille innslaget av flint og rester av en sigd belyser enten nærheten til eller ønsket om å knytte seg opp mot jordbruket i sør. Elverum ligger i et grenseområde, mellom typiske jordbrukere på Hedmarken og rene fangstsamfunn i Nord-Østerdalen og områdene opp mot Femunden (Amundsen 2011).

Hilde Amundsen fremhever at det finnes spor av interaksjon med jordbrukende grupper i de søndre delene av Hedmark (Amundsen 2011:96), der skaftfurekøller fra bronsealder er et vanlig forekommende løsfunn. Skaftfurekøllene er sannsynligvis beinknusere (Helstad 2008: 79), et ypperlig redskap ved arbeid med elgbein. Amundsen (2011:278) setter funnspredningen av skaftfurekøller i lys av de videre kontaktnettverkene med jordbrukslandskapene, ettersom funnkategorien er så underrepresentert i Engerdal i forhold til Østerdalen. Steinar Solheim har gått gjennom materialet fra neolitikum i Østerdalsområdet og finner at distribusjon av skifer i innlandet er tydelig, spesielt kommer dette frem på Rødsmoen i Åmot og Dokkfløy i Gausdal, Oppland. Kan dette heve viktigheten av det lille flintinnslaget? På Dokkfløy var det sammenfall mellom steinalderboplasser og senere daterte fangstanlegg (Solheim 2012:197). Dette kan indikere at elgtrekkene har påvirket steinalderlokalitetenes plassering alt i neolitikum. Elgen har vært en viktig ressurs i de skogkledde dalene. Steinalderfunnene på Rødsmoen representerer også en type basisboplass (Solheim 2012:204). Her kan opphold for elgfangst ha vært et av hovedgrunnlagene for boplassenes eksistens. I tillegg til mat og pels har symbolverdien av storviltjakten vært tung i neolitikum (Solheim 2012:208). Et eksempel på dette er helleristningene på Sporaneset ved Totak i Telemark, som er datert til sent i steinalderen eller muligens overgangen til bronsealderen. Blant de mange ristningene av fotsåler og båter er det elg som blir tatt i fangstsystem, en fremstilling av viktige symboler for datidens samfunn (Gjerde 2010:435). Grupper som har bygget store fangstanlegg ville kunne tilegne seg mye sosial kapital gjennom det. Oppføring av slike anlegg kan også bli sett på som et uttrykk for en forståelse omkring domestisering av de ville dyrene



Figur 18.6. *Ristingsfeltet på Sporaneset, Totak, Telemark. Her sees elg sammen med rektangulære figurer tolket som groper eller gjerder. Kalkering: David Vogt, KHM.*

(Sjöstrand 2011). Funnene fra det indre Hedmark tyder på langvarige vinterboplasser for elgjegere med utstrakt bruk av lokale råstoff i redskapsproduksjonen. Men det anes en skygge av kontakt mot jordbruket i sør med innslaget av flint og fragmenter av sigder. De faste fangstinnretningene kan forstås som et svar fra fangstsamfunnene til de fastboende agrarsamfunn i en periode med gradvis intensivert kontakt. Ville dyr forble hovedfokuset, men de ble høstet med en passiv metode.

Konklusjonen er at det fra neolitikum forelå en vilje til å opprette og vedlikeholde faste fangstsystem. Dette skjer samtidig som kontaktene med jordbruksbygdene blir tydeligere i det arkeologiske materialet. Om det er noen direkte årsakssammenheng mellom disse to endringene er ikke fastslått, men det er mulig at slike bygde installasjoner markerte fangstfolkenes rettigheter til jakten overfor et ekspanderende agrarsamfunn.

18.5 ABSTRACT: TRAPPING PITS FOR MOOSE FROM THE STONE AND BRONZE AGE

Previous excavations of trapping pits for moose in Norway have produced scattered dates from the Stone Age and Bronze Age. Though some of these dates have been accepted, the archaeological community has not yet accepted that this is an abundant site type prior to the Iron Age. In this article we review all the trapping sites for moose with traces of use in the Stone and Bronze age in Norway. This consists of 18 known sites with 55 C14-dates. When reviewing all the dates we see a continuous presence from 3000 BC. Rock art from the period depicts this hunting practice as well.

From the Neolithic onward, there was clearly a resolve in society to build and maintain permanent trapping systems. This occurs in the same period as contacts with the adjacent farming communities to the south are becoming more visible in the archaeological record. Whether or not these two phenomena are directly related remains open for discussion. However, it is possible the trapping systems became prevalent from this time as a way of marking, for the expanding agrarian society, the hunting people's rights to the big game.

18.6 LITTERATUR

Amundsen, Hilde Rigmor

2011 Mot de store kulturtradisjonene. Endringsprosesser fra tidligneolitikum til førromersk jernalder mellom Mjøsa og Femunden. Upublisert doktorgradshavhandling. Universitetet i Oslo, Oslo.

Amundsen, Tina, Kathrine Stene, David Hill, Lotte Eigeland, John D. C. Linnell, Roel May og John Odden

2007 *Elgfangst og bosetning i Gråfjellområdet. Gråfjellprosjektet. Bind 2.* Varia 64. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo Fornminneseksjonen.

Barth, Edvard K.

1994 Var fangstgroper i bruk allerede i steinalderen? *Viking* 57:119–136.

Bergstøl, Jostein

1997 *Fangstfolk og bønder i Østerdalen*. Varia 42. Universitetets Oldsakssamling, Oslo.

2015 8000 år gamle fangstgroper for elg. *Viking* LXXVIII:47–62.

Bloch-Nakkerud, Tom

1987 *Fangstgropsystemet på Gaustadmoen. Jul i Eidskog*: 73-75 (særtrykk).

Boaz, Joel

1997 *Steinalderundersøkelsene på Rødsmoen*. Varia 41. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Bolstad, Gerd

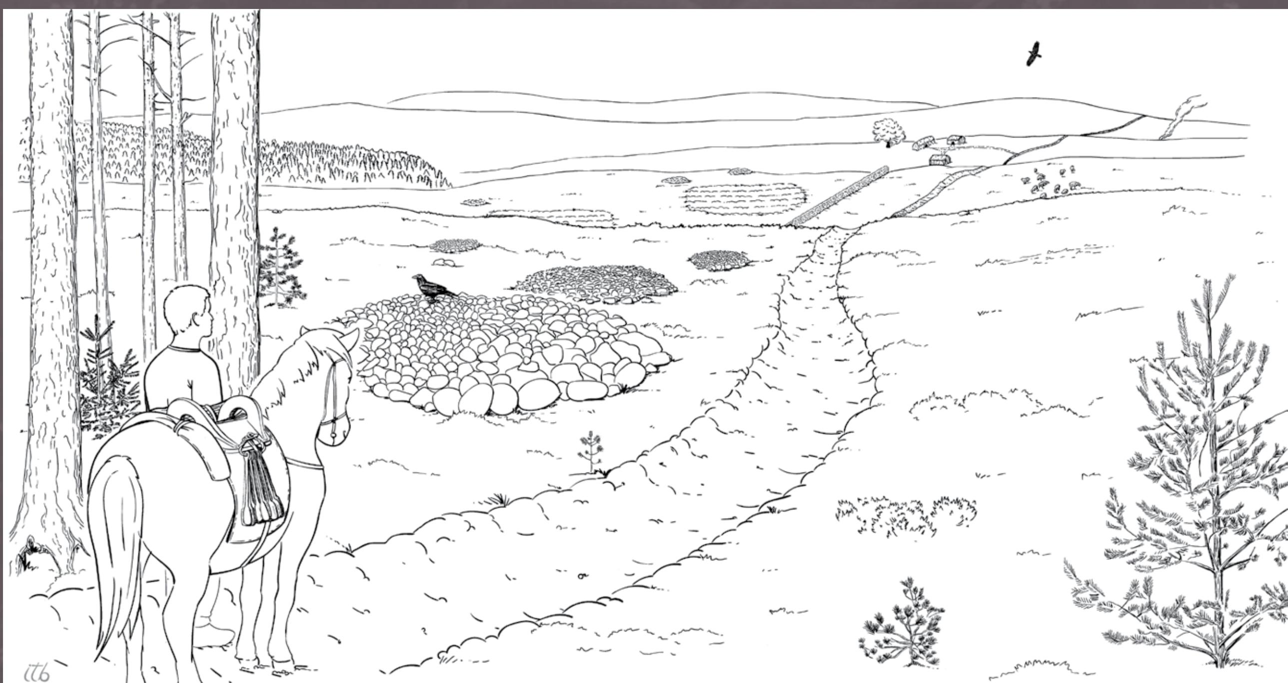
1980 Femunden. Utnyttelsen av naturgrunnlaget i steinalder og eldre jernalder. Upublisert magistrergradsavhandling, Universitetet i Oslo.

Damlien, Hege

2011 Kunnskaper i grenseland? Elvemøtet i Åmot (Hedmark) som arena for råstoff- og teknologiske strategier i sen steinbrukende. *Primitive tider* 13:31–45.

Gjerde, Jan Magne
2010 Rock art and landscapes. Studies of Stone Age rock art from northern Fennoscandia. Upublisert doktorgradsavhandling. University of Tromsø, Tromsø.
Gustafson, Lil
2007 Et elgfangstsystem i Snertingdal – undersøkelse av sperregjerde. I *Arkeologiske undersøkelser 2001–2002. Katalog og artikler*, Varia 62, redigert av Karl Karlhovd, s. 159–172. Kulturhistorisk museum, Oslo.
Halinen, Petri
2005 Prehistoric hunters of northernmost Lappland: settlement patterns and subsistence strategies. *Iskos*, vol. 14. Finnish Antiquarian Society, Helsinki.
Helstad, Magnus
2008 Skaftfurekøller i Hedmark : et multiredskap. Upublisert masteroppgave. Universitetet i Oslo.
Holseng, Ove T.
2004 Et fangstgropsystem i Orvdalen, Rendalen. Kulturhistorisk kontekst belyst ut fra dateringsproblematikk. Upublisert hovedfagsoppgave NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim.
Høeg, Helge I.
1996 Pollenanalytiske undersøkelser i "Østerdalsområdet" med hovedvekt på Rødsmoen, Åmot i Hedmark. Varia 39. Universitetets oldsaksamling. Oslo
Martinsen, Julian R.P.
2018 Rapport fra arkeologisk utgravning. Rv. 3/25. Delrapport 6: Fangst- og kullgroper. Grindalsmoen 13/1, Grundset 14/1, Elverum kommune, Hedmark. Upublisert rapport i Kulturhistorisk museums arkiv, Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Oslo.
Mjærum, Axel
2012 The bifacial arrowheads in Southeast Norway. A chronological study. *Acta Archaeologica* 83:105–145.
2017 Hunting Elk at the Foot of the Mountains: Remains from 8000 Years of Foraging at the Edge of the Hardangervidda Plateau in Southern Norway. I T*he Ecology of Early Settlement in Northern Europe. Conditions for Subsistence and Survival. The Early Settlement of Northern Europe*, vol. 1, redigert av Per Persson, Felix Riede, Birgitte Skar, Heidi Mjelva Breivik & Leif Jonsson, s. 167–196. Equinox.
Odden, John, John D. Linnell, Ole Gunnar Støen, Lars Gangås, Erling Ness og Reidar Andersen
1996 *En utredning foretatt i forbindelse med Forsvarets planer for Regionfelt Østlandet. Trekk og områdebruk hos elg i østre deler av Hedmark*. NINA oppdragsmelding (trykt utg.) 415. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
Prescott, Christopher
2012 Third millennium transformation in Norway. Modeling an interpredictive platform. I *Becoming European: the transformation of third millennium Northern and Western Europe*, redigert av Christopher Prescott og Håkon Glørstad, s. 115–127. Oxbow books, Oxford.
Sjöstrand, Ylva
2011 *Med älgen i huvudrollen. Om fångstgropar, hällbilder och skärvstensvallar i mellerstad Norrland*. Doktorgradsavhandling. Stockholm universitet, Stockholm.
Solheim, Steinar
2012 Lokal praksis og fremmed opphav. Arbeidsdeling, sosiale relasjoner og differensiering i østnorsk tidligneolitikum. Upublisert doktorgradsavhandling. Universitetet i Oslo, Oslo.
Sommerseth, Ingrid
2012 *Fangstgroper og ildsteder i Indre Finnmark 2012. Arkeologisk graverapport. Forskningsprosjektet "Landskapskunnskap og ressursforvaltning i Indre Finnmark 2500 f.Kr.–1000 e.Kr." LARM*. Iniversitetet i Tromsø, Tromsø.
Spång, Lars Göran
1997 *Fångstsamhälle i handelssystem. Åsele lappmark neolitikum–bronsålder.* Doktorgradsavhandling. Umeå universitet, Umeå.
Stene, Kathrine, Anne Sætrin, Lil Gustafson, Helge I. Høeg, Kristian Hassel og Magne Samdal
2015 Grimsdalen – et skattet landskap for villreinfangst og seterbruk. I *Fjellets kulturlandskap. Arealbruk og landskap gjennom flere tusen år*, redigert av Gunnar Austerheim, Kari Hjelle, Per Sjögren, Kathrine Stene og Aud M. Trevik, s. 49–80. Museumsforlaget, Trondheim.

AVSLUTTENDE DEL – HELHETLIGE ANALYSER OG RESULTATER



Når jern og andre varer skulle transporteres mellom Sør-Østerdalen og Mjøstrakene var det ingen vei utenom Løten i i merovingertiden Illustrasjon: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

19. VEDRØRENDE UDTAGNING AF FORKULLET PLANTEMATERIALE TIL 14C-BESTEMMELSE

Peter Hambro Mikkelsen[1]

19.1 INDLEDNING

Da muligheden for aldersbestemmelse af organisk, arkæologisk materiale ved hjælp af 14C-dateringsmetoden blev en realitet i slutningen af 1950'erne, fik man et helt nyt værktøj til at afgøre et af de helt centrale spørgsmål indenfor arkæologien, nemlig muligheden for via det organiske materiale at datere en genstand, den aktivitet, genstanden afspejler, eller det anlæg, hvor denne aktivitet er foregået.

I løbet af de efterhånden mange år, siden denne mulighed blev en realitet, er metoden blevet mere og mere udviklet. Hvor man i begyndelsen havde brug for mange gram organisk materiale til en konventionel datering, er man nu efter introduktionen af AMS-dateringerne nede på ganske få milligram, og med nye ekstraktionsmetoder er det også muligt at datere på brændte knoglestykker (Olsen et al. 2013).

14C-datering har sine indbyggede statistiske udfordringer, der betyder, at en datering i nogle tidsperioder er meget usikker med udgangspunkt i den C14-kurve, som fysikerne gennem årene har fået opbygget. Denne artikel vil ikke beskæftige sig yderligere med den fysiske dateringsmetode eller statistiske usikkerhed, men derimod med hvilket materiale, der bliver udtaget til dateringsformål, og hvordan det er muligt at optimere sine dateringer ved at hæve niveauet i udvælgelsesprocessen. Udgangspunktet er forkullet plantemateriale, det være sig træ eller plantedele, der hver især har sine muligheder og begrænsninger. Denne artikel tager i meget høj grad udgangspunkt i de erfaringer, der er genereret på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab ved Moesgaard Museum med baggrund i norsk og dansk forkullet materiale, hvor der er udtaget organisk materiale til datering fra mange hundrede arkæologiske lokaliteter[2].

19.2 FORKULNING AF ORGANISK MATERIALE

Hvis man betragter et stykke trækul i en udgravning som et selvstændigt fund på linje med et keramikskår, et tilvirket stenredskab eller en metalgenstand, så vil de forkullede træstykker udgøre langt størsteparten af de samlede fund. Det hænger sammen med, at trækul nok nedbrydes fra store fragmenter til små – og ofte meget små fragmenter, men efter omdannelsen til trækul bliver det stort set kun mekanisk påvirket (Kabukcu 2018:138). Trykpåvirkning, frost og tørke samt nedstrømmende vand gennem sedimenterne kan over århundrederne påvirke og fragmentere trækullet – men trækul bliver ikke påvirket af nedbrydning på grund af mikroorganismer, og der er ingen dyr, der lever af at fortære trækul. Det betyder, at orme, mider, mus, planterødder og andet nok kan bore sig igennem trækulsstykker og ved fragmentering reducere dem i størrelse, men dette sker kun, fordi trækullet er i vejen, ikke fordi det skal nedbrydes og omsættes til føde. Det samme gælder for andet forkullet plantemateriale som f.eks. forkullede kornkerner.

Ild og menneskelig aktivitet er tæt forbundne – men ikke altid. Der kan optræde spontant opståede ildsvåde i skovområder i forbindelse med lynnedslag, hvor større landområder bliver påvirket (Rolstad et al. 2017). Der kan også være aktiviteter, der indbefatter en intentionel afbrænding af skov og mark, men hvor dette indgår enten som en rydningsfase eller f.eks. som et led i et kontinuert svedjebrug, hvor man med mellemrum afbrænder skoven for at udnytte et område i et par sæsoner til dyrkningsformål. Asken fra trækullet giver forhøjet næringsværdi til de nye planter, indtil det er udvasket. Udvaskning foregår hurtigt, derfor "vandrer" svedjebrugsbøndernes marker hyppigt rundt i landskabet. Effekten med aske som gødning kan også gøre sig gældende for andet end i

1 Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

2 Vedbestemmelserne på rv. 3/25-prosjektet gennemført af Karen Salvig, Welmoed Out, Jannie Koster Larsen og Peter Hambro Mikkelsen.

skov. Afbrænding af lyngheder eller stubmarker har også foregået i stort omfang, hvor asken er et vigtigt bidrag til næringsindholdet. Med afbrænding af lyngheden vil man desuden sikre foryngelse og pleje af lyngen for at forhindre, at området igen springer i skov.

Alt organisk materiale gennemgår en nedbrydningsproces fra det øjeblik, det ikke længere er biologisk i live. Dette taphonomiske forløb er beskrevet som værende enten kulturbåret eller ikke-kulturbåret, dvs. som et resultat af enten en menneskelig handling eller ej (Schiffer, 1987). Denne taphonomiske proces er med til at afgøre, hvor egnet et organisk levn vil være til dateringsformål.

En skelnen mellem en intentionel og en ”naturlig” afbrænding af et markområde kan desværre være vanskelig at stadfæste. Derimod er der en lang række aktiviteter, der vil efterlade spor efter en menneskelig proces, hvor dannelsen af trækul er et af de biprodukter, som følger handlingen. Det kan f.eks. være tilberedning af mad ved ildsteder, led i en rituel handling som en kremering, produktion som ved jernudvinding eller katastrofer eller uheld som en husbrand (Schneider 2007).

19.3 PROBLEMSTILLING

Et afgørende aspekt ved hele processen omkring udtagning af prøver til 14C-datering drejer sig om prøvematerialets kvalitet; jo bedre udgangsmateriale, jo bedre datering. En 14C-datering er ikke bedre end den prøve, som bliver udtaget, og en prøve kan sagtens være både korrekt og forkert på samme tid – dateringen af det givne stykke er korrekt, men på grund af indblanding af lagene dateres disse forkert (Loftsgarden et al. 2013). Spørgsmålet er, hvordan man kan optimere prøveudtagningen, hvilke fælder der kan være – og hvordan implementeringen af nye metoder som f.eks. wigglematching kan påvirke dateringsarbejdet i gunstig retning (Bronk Ramsey et al. 2001). Med andre ord: Hvordan får arkæologen en datering, som besvarer hendes eller hans spørgsmål?

I dette indlæg tages problemstillingerne vedr. korrekt udvælgelse op til overvejelse, og der afsluttes med et kig på den praksis, der har været anvendt på nærværende projekt.

19.4 DEN ARKÆOLOGISKE KONTEKST OG PROBLEMSTILLING

I forbindelse med udtagningen af materiale til dateringsformål er det vigtigt at overveje, hvilke oplysninger man kan få fra en datering i forhold til, hvilken anlægstyper der er tale om – og hvad man egentlig kan benytte dateringen til.

Først og fremmest bør man overveje, hvilken type arkæologisk kontekst der er tale om, hvor lang funktionstid man kan antage, anlægget har haft, samt ikke mindst muligheden for at der er indblanding fra ældre eller yngre aktiviteter i anlægget.

Funktionstiden kan være en eftermiddag, hvis der er tale om et ildsted anlagt i åben mark. Er ildstedet derimod fra en huskonstruktion, vil det med al sandsynlighed være fra afslutningen af husets levetid – som i øvrigt kan variere betydeligt.

Nedenfor vil problemstillingerne omkring en anlægstype som stolpehuller blive gennemgået mere detaljeret, men kan kort opsummeres som følgende: I et stolpehul kan der findes materiale, der kan dateres til FØR anlæggelsestidspunktet, der kan være materiale fra FUNKTIONSTIDEN, og hvis der er tale om en brandtomt, kan der være materiale fra AFSLUTNINGSTIDSPUNKTET for et givet anlæg – og her ses der bort fra muligheden for indblanding af materiale, hvis der er tale om en flerfaset bebyggelse.

Så spørgsmålet for arkæologen vil være: Hvad ønsker man at have som dateringsmateriale – skal der være materiale fra før eller under funktionstiden, eller kan man optimere sin prøveudtagning ved at datere på materiale fra f.eks. flerårige vækster som træ og fra etårige vækster som kornkerner.

Den arkæologiske problemstilling kan og vil variere fra udgravning til udgravning, men selve hovedspørgsmålet, nemlig hvad er det, man daterer på, og hvordan influerer valget af dateringsmateriale på det opnåede resultat, kan koges ned til tre scenarier: en datering, der falder FØR aktiviteten påbegyndes, en datering, der falder UNDER aktivitetens levetid og en datering, der falder enten ved AFSLUTNINGSTIDSPUNKTET eller derefter.

19.5 PRØVEUDTAGNINGEN I FELT OG LABORATORIE

Hvordan det er muligt for arkæologerne at optimere prøvetagningen afhænger af flere forhold. Hvordan samples et givet anlæg, hvordan er bevaringsgraden på materialet, hvordan udvælger man materialet, hvordan behandles prøven, og hvordan udtages det egnede stykke. Og ofte er man i den kedelige situation, at man som arkæolog er stærkt begrænset i sine valg, fordi der kun er en yderst begrænset mængde materiale til rådighed.

I prøvetagningsfasen er det vigtig at overveje, om det forkullede materiale er et resultat af en natur- eller kulturbaseret handling (Schiffer 1987). Dette kan være endog meget vanskeligt i forbindelse med f.eks. brandlag blandt rydningsrøser – som endda også kan være

gravrøser. Det samme gør sig gældende for afbrændingslag i markprofiler; vel kan der være tale om en dyrkningsmæssig begrundelse for afbrændingen – men det kan også være et udslag af anden aktivitet. Derfor er det vigtigt, hvis man udover en forkulningshorisont kan finde spor efter human aktivitet i eller under laget, f.eks. i form af keramikfragmenter, plovspor, stolpehuller eller andre anlægstyper og aktiviteter.

Forforståelsens tolkningsmodel af et givet anlæg kan i visse tilfælde betyde, at forkert eller mindre egnet materiale bliver udtaget, f.eks. i forbindelse med materiale fundet i et stolpehul. Et stolpehul repræsenterer mange forskellige handlinger; opgravning til stolpen, placering af stolpen, tildækning af stolpen – kombineret med mulighed for senere afbrænding, udskiftning, bortrådning eller optrækning, hvilket giver mange kombinationsmuligheder for at finde forkullede elementer i stolpehullets fyld. Og hvis der er tale om en flerfaset bebyggelse, så bliver problemstillingerne endnu mere uigennemskuelige.

Det forkullede materiale i stolpehuller har sin egen taphonomiske historik. Er der tale om trækul fra en bevidst afsvidning af stolpens overflade eller forkullet materiale fra andre aktiviteter, der har aflejret sig rundt om stolpen og efterfølgende er havnet nede i stolpehullet pga. bortrådning eller opfyldning? Hvordan skal forekomsten af forkullede kornkerner i et stolpehul egentlig tolkes – er det som resultat af en bevidst handling som f.eks. et husoffer, eller er det en ren tilfældighed.

Andre anlægstyper kan synes mere ukomplicerede. Men også trækulsmiler, jernudvindingsovne, brandgrave eller andre anlægstyper med kort levetid og hurtig omsætning har udfordringer i forhold til udtagning af dateringsmaterialet, der bunder i et tilbagevendende problem vedr. egenalderen på dateringsmaterialet.

I langt de fleste tilfælde er en floteringsproces en integreret del af fremskaffelsen af egnet materiale. Udgraveren udtager mellem 5 og 10 liter jord, hvor det er muligt, til en floteringsprøve. Herfra frembringes det forkullede materiale, som opsamles, og floteringsresten gemmes til mulig senere anvendelse. Den floterede prøve sendes til et laboratorium, der efter en screening vurderer, om der er egnet materiale til dateringsformål.

Det må frarådes, at arkæologen "plukker" et par stykker trækul ud til dateringsformål i selve udgravningssituationen. Det er derimod meget vigtigt, at der – om muligt – kan undersøges flere stykker trækul fra samme lag. Herved er det muligt at undersøge det forkullede materiale og udtage det bedst egnede materiale. Samtidig vil man have mere tilgængeligt materiale til yderligere dateringer, hvis der er behov herfor.

Selve udtagningen af forkullet plantemateriale bør så vidt muligt foretages i samarbejde med et laboratorium, som beskæftiger sig med identifikation af træ og plantemateriale, fordi potentialet i en prøve ikke kan afgøres uden en omhyggelig analyse, hvor identifikation vha. stereolup og mikroskop er et meget vigtigt parameter. F.eks. er en observation af trækullets overflade vigtig i forhold til vurderingen af det taphonomiske forløb. Mange trækulsstykker bliver fragmenteret fra udtagningstidspunktet via en eventuel floteringsproces, tørring og frem til at gennemsynet foretages. Ved at vurdere trækullets overflade afgøres det, om der er helt friske brud. Er dette tilfældet, betyder det, at noget af materialet er forsvundet. Dette kan have indflydelse på, hvordan dateringen skal fortolkes efterfølgende.

19.6 VURDERING OG PRIORITERING AF FORKULLET PLANTEMATERIALE TIL DATERING

Det er af stor betydning for dateringslaboratoriet hvilket materiale, der skal ligge til grund for dateringen. Jo dårligere dokumenteret prøvemateriale på identifikationsniveau, jo vanskeligere at få en retvisende datering af anlægget. For forkullet plantemateriale kan der opstilles en prioriteret egnethedsliste. En generel tommelfingerregel er, at jo lavere egenalder, jo bedre egnet er prøven – men det holder ikke altid stik.

Egenalderen, dvs. den alder, et givet materiale har i sig selv, er en vigtig parameter i forhold til udtagning af en prøve. Ideelt set vil man forsøge at finde vækster, som kun bliver et enkelt år gamle. Det kan være hasselnødder, kornkerner, ukrudtsfrø eller kogleskæl – men også med disse vækster kan der være problemer. En årring i et stykke trækul har i princippet også en egenalder på et enkelt år – men her kan der være helt andre problemer med at finde det rigtige stykke. Hvis ikke der er bevaret bark, er det ikke muligt at vide, om og hvor mange årringe, der er forsvundet, så selvom der dateres på den yderste, bevarede årring i det konkrete stykke trækul, så daterer man måske i virkeligheden på en årring dannet 100 år før at træet blev fældet. Der kan også være tale om genbrugstræ, f.eks. i brøndanlæg, hvilket også vil give en langt ældre datering, eller der kan være en helt anden faktor, klimaet.

Det er nemlig ikke ligegyldigt hvilket tidsrum, prøven kommer fra i forhold til validiteten i dateringsresultatet. I nogle forhistoriske perioder med stabilt, køligt klima kan der opstå den situation, at træ kan blive meget gammelt – selv i "død" tilstand (Bartholin et al. 2003, Mikkelsen & Bartholin 2016).

Tundrajægerne har mødt og med stor sandsynlighed anvendt selvdødt lyng, birk og pil, der i princippet kunne ligge eksponeret i årevis og muligvis i århundreder uden at blive nedbrudt, når det foregår i et køligt klima. I så fald får arkæologen en 14C-datering af, hvornår veddet anvendt i bålet stoppede sin vækst, og ikke en datering af, hvornår aktiviteten foregik.

Forkullede korn er, med forbehold for kildekritiske spørgsmål vedr. fyldet i f.eks. et stolpehul, ideelle til dateringsbrug med deres lave egenalder på kun et enkelt år. Kornets datering reflekterer en landbrugsproduktion, og når det er fundet i et stolpehul eller andet anlæg, kan det datere brugstidspunktet for anlægget, medens en datering af trækul fra en tagbærende stolpe vil datere tidspunktet før opførelsen af et givet husanlæg. Så dateringen af et korn og et stykke trækul fra samme stolpehul kan datere to forskellige tider; enten fra perioden huset blev benyttet eller perioden før huset blev opført. Antages det, at et hus står i en generation, kan det forkullede korn være 29 år yngre end opførelsestidspunktet – og hvis det dateres på "gammelt" trækul, så kan forskellen i opnået datering være endnu større.

Forskellig udtagningspraksis kan derfor give anledning til systematiske forskelle i dateringerne. Hvis to museumsområder anvender forskelligt udtagningsmateriale – det ene område kornkerner, det andet trækul, så vil det, set i et "helikopterperspektiv", betyde, at hustyperne tenderer til at være yngst i området med kornkerner og ældst i området med trækul. Set i en sådan overordnet sammenhæng vil en given hustype blive vurderet ældre i det ene område end i det andet, hvilket i den sidste ende kan få konsekvenser for tolkning af byggeskikkens udvikling. Hvor opstod en nye byggeskik først?

En oplagt løsning på denne udfordring vil selvfølgelig være, at man udvælger daterende materiale fra begge materialegrupper; hvis der dateres på både trækul og kornkerner kan de sammenlignes med hinanden.

Der kan i øvrigt også forekomme andre fejlkilder. På en dansk jernalderlokalitet i Sønderjylland blev der fundet massive mængder af bøg, som kun sjældent optræder i stolpehuller. Der viste sig at være en uoverensstemmelse mellem en ældre 14C-datering set i forhold til den arkæologiske datering af bebyggelsen, som angav en flere hundrede år yngre aktivitet. Efter en nøjere undersøgelse blev de forholdsvis massive forekomster af bøg henført til en afbrænding af en skovfase i området, hvor der først mange år senere blev opført en landsby[3].

19.7 VURDERING AF MATERIALEGRUPPERNE

19.7.1 Etårige vækster

Forkullet korn og halmstrå giver et velegnet dateringsgrundlag, dels på grund af egenalderen, men også fordi afgrøder som korn er en klar indikator for menneskelig aktivitet. Ukrudtsfrø er i princippet også etårige. Her er det tilknytningen til den menneskelige aktivitet, som bør vurderes, inden man anvender dem til datering. Selvom man i perioder har anvendt planter, man i dag betegner som ukrudt, til fødeformål, så kræver det en omhyggelig vurdering af fundets egnethed. Her kan der for uforkullede ukrudtsfrø gælde den omstændighed, at mus kan grave depoter ned af ukrudtsfrø og kornkerner.

Hasselnøddeskaller kan også være problematiske, idet skallerne er ganske tætte i deres opbygning og derfor modstår omgivelsernes påvirkning i en sådan grad, at de er vanskelige at nedbryde. Derfor kan man risikere, at en hasselnøddeskal kan være meget gammel og i virkeligheden være en ældre indblanding. Der har været eksempler på, at en enkelt hasselnøddeskal blev 14C-bestemt sammen med trækul fra samme kontekst – og dateringerne faldt meget forskelligt ud[4]. Igen, dateringen af hasselnøddeskallen til en stenalderaktivitet var rigtig – men udgravningen handlede om en jernalderlokalitet.

19.7.2 Træer og buske

Barken er det yderste lag på et træ eller en busk. Bark har eller kan have mange lag i sig, fra det yderste lag til det inderste, som ligger lige op ad, hvor nyt ved dannes. Det er ikke muligt at adskille disse lag, der i bark kan spænde over mange år. Derfor vil dateringen af bark stort set altid være behæftet med en usikkerhedsmargen (Mikkelsen & Bartholin 2016).

Kviste kan være meget velegnede, da de i princippet består af få årringe og lav alder, især hvis man mikroskopisk kan iagttage overfladen og udviklingen af en sådan kvist. Her er der f.eks. et potentielt problem med kviste fra fyrretræ, fordi det ses, at fyrretræ kan "omvokse" en kvist og afsnære den fra træet. Herved kan man finde grenved, der ligger beskyttet inde i kerneveddet, og derfor give en "gammel" datering. Derfor forsøger man at undgå disse stykker.

Gren- og stammeved kan være vanskeligt at skelne fra hinanden, her gælder det om først at afgøre, om der er bark til stede i trækulsstykket, eller om man kan se den sidst dannede årring. Til udtagning vil man forsøge at tage den yngste årring for at få dateringstidspunktet

3 HAM 4390, Wostoft. Upubliceret, mundtligt meddelt af museumsinspektør Per Ethelberg og dendrolog Thomas Seip Bartholin.

4 Mundligt meddelt af museumsinspektør Per Ethelberg og fysiker J. Heinemeier.

for fældningen af træet. Dette er som oftest ikke muligt, og man bliver nødt til at vurdere hvert enkelt træstykke.

I mange tilfælde vil man få en portion forkullet træ, hvor man ikke kan afgøre, om der er tale om gren- eller stammeved, og det er ikke muligt at afgøre, om der er tale om træ dannet helt ude ved barkkanten. Hvis der er flere arter træ til stede i prøven, bør man udtage til datering med baggrund i en artsbestemmelse. Det skyldes, at træer ikke bliver lige gamle, og man derfor vil foretrække nogle arter frem for andre.

Hassel bliver ikke meget mere end omkring 60 år gammel, og både i forhistorisk og historisk kontekst har hassel fundet anvendelse til mange formål som f.eks. fletværk, brændsel eller hegn (Friis Møller & Staun 2015,151). Haslens evne til at skyde hurtigtvoksende og ranke grene fra roden har gjort den til et foretrukket træ til stævningsskov. Hassel er desværre en af de træarter, som sjældent forekommer i de gennemsete, norske prøver. Birk er et andet træ, som har en forholdsvis hurtig omsætning, medens elletræ, asketræ og ikke mindst eg kan blive meget gamle – især eg. Derfor forsøger man at undgå eg til 14C-datering, da der kan være flere hundrede årringe i f.eks. et stykke kraftigt hustømmer, hvis det er opvokset under skyggefulde forhold.

Fyrretræ kan også opnå en høj alder – og have en endog meget langsom vækst, især træer, der vokser oppe i fjeldene (Bartholin 2003). Der har i norsk materiale fra rv. 3/25-prosjektet, der er undersøgt på Moesgaard Museum, været flere eksempler på forkullet fyrretræ, hvor årringene i et enkelt tilfælde har været helt nede på 0,15 mm tykkelse, blandt andet fra Kroksti i Løten, jf. kapitel 7 i denne bogen (men se også Out m.fl. 2015). I forbindelse med undersøgelser foretaget i E6-projektet i Gudbrandsdalen er der blevet talt helt op til 55 årringe pr. cm i grenved (Mikkelsen & Bartholin 2016). Derfor er det vigtigt, hvis der kun er fyrretræ til rådighed, så vidt muligt at vælge den årring, som har størst diameter. Trækulsdateringer med tykkelser på to cm kan i teorien spænde over 130 år.

Det samme gør sig gældende for egetræ, som også kan opnå en meget høj alder, og som man derfor skal være varsom med at bruge til 14C-datering (Gjerpe 2008:89).

19.8 DATERINGSMÆSSIG INDBLANDING AF PRØVERNE

For både trækul og kornkerners vedkommende kan der være tale om en indblanding i et anlæg; hermed menes, at materiale, som er enten ældre eller yngre end den aktivitet, man ønsker at datere, er blandet ind i fyldet. Det kan være sket enten ved nedgravning gennem ældre lag af forkullet materiale fra tidligere aktiviteter som skovrydning eller markafbrændinger, som beskrevet ovenfor, eller ved at der er kommet yngre materiale ned i et arkæologisk lag.

Med baggrund i denne mulighed er der individuel praksis for, hvad arkæologer ønsker udtaget; i nogle tilfælde afvises kornkerner helt, i andre tilfælde forlanges mindst 10 kornkerner fra et stolpehul, mens atter andre gerne gør brug af en enkelt kornkerne fundet i et stolpehul. Dette er endnu et eksempel på, hvordan der bliver arbejdet med forskellige metodiske tilgange indenfor C14-dateringen.

I forbindelse med undersøgelserne af E18-prosjektet i Vestfold antydes det med baggrund i et antal dobbeltdateringer af korn og trækul fra samme anlæg, at korn er det bedste materiale til datering af stolpehuller og væggrøfter (Gjerpe 2008:89). Dette er en slutning, som er helt i tråd med vores udtagningspraksis. Igen må det påpeges, at en datering baseret på korn vil give en datering af, hvornår et givet anlæg bliver anvendt og ikke nødvendigvis af, hvornår det bliver anlagt.

19.9 HVOR MANGE PRØVER FRA ET ANLÆG – OG FORVENTNINGER TIL PRØVENS RESULTAT

Når der arbejdes med udtagning af prøver til 14C-datering, kan det ofte være nødvendigt at udtage en sekundær prøve. Arkæologen kan så efterfølgende selv foretage en vurdering baseret på identifikation og beskrivelse af de to (eller flere) prøver og vælge mellem de udtagne prøver.

Der er flere overvejelser, hvor det endelige valg nok så meget skyldes personlig præference. Hvis man betragter indholdet i stolpehuller, kan man vælge, med de konsekvenser det medfører, mellem trækul og kornkerner, mellem en datering lig med eller ældre end opførelsestidspunktet eller fra brugstidspunktet. Derfor er der god fornuft i at udtage prøvemateriale fra begge materialetyper, når dette er muligt – og så håbe på, at arkæologerne i det mindste en gang imellem vil datere BEGGE prøver. Herved vil man gradvist få opbygget et erfaringsgrundlag, ift. trækul og kornkerner. Og som det fremgik af erfaringerne fra E18, kan det faktisk bruges som en rettesnor for hvilken udvælgelsespraksis, man skal anvende.

Spørgsmålet vedrørende hvor mange dateringer, der skal foretages af et anlæg, er også åbent. På grund af den statistiske usikkerhed kan en enkelt datering falde forkert ud; med to dateringer får man snævret usikkerheden ind – og i mange tilfælde foretages tre dateringer fra f.eks. et husanlæg.

Her er der et element ved 14C-dateringen, som sjældent omtales, nemlig hvilket resultat arkæologen forventer. Ganske ofte ligger der nemlig med baggrund i en traditionel typologisk datering en arkæologs forventning til den absolutte datering. Når man så IKKE får den forventede datering, skyldes det som før nævnt enten, at dateringen er rigtig, men på det forkerte materiale, eller at den arkæologiske forventning dermed er forkert – eller at dateringen pga. de statistiske udfordringer eller problemer med målingen er forkert. Her kan man vælge at få udført flere dateringer fra samme anlæg, hvis en mere nøjagtig datering er vigtig og ønskværdig.

I forhold til en arkæologisk kontrol med det daterede materiale er det en absolut fordel med datering på kornkerner eller den årring, der sidder lige under et barklag – fordi, selvom man får en forkert datering i forhold til det forventede, så er man ikke i tvivl om egenalderen – og der er i stedet tale om en indblanding af enten ældre eller yngre materiale.

19.10 WIGGLEMATCHING

Det er muligt at tilgå dateringsproblematikken ved anvendelse af en metode, der benævnes wigglematching (Bronk Ramsey et al. 2001, Galimberti et al. 2004, Friedrich et al. 2006). Herved udnyttes små variationer på 14C-kurven hæftet op på årringsdateringer, og hvor man ved at holde flere dateringer fra samme træstykke statistisk op mod hinanden kan opnå en meget større præcision end ved en enkelt datering. Hvis man antager, at man i en udgravning finder en forkullet pæl med bevaret bark, og at man vil forsøge sig med wigglematching, så skal der udtages flere (minimum tre) prøver bestående af enkelte årringe med en kendt afstand årringene imellem. Hvis der udtages tre årringe med fire årringes mellemrum, kan man begynde med at få den første prøve dateret for at få en idé om, hvor dateringen ligger på 14C-kalibreringskurven, og så efterfølgende datere de resterende årringe, hvis det fremgår, at dateringspændet ligger indenfor en egnet del af 14C-kurven.

Efterhånden som denne dateringsmetode, der bl.a. har været anvendt til at præcisere vulkanudbruddet på Santorini (Friedrich et al. 2006), vinder frem, vil man givetvis kunne indsnævre resultaterne således, at man vil kunne findatere på en helt anden måde, end det tidligere har været muligt. Metoden har været anvendt i rv. 3/25-projektet, men i dette tilfælde kunne den pågældende datering ikke snævres nærmere ind end til 120 år.

19.11 PRØVERNE FRA RV. 3/25-PROSJEKTET

I forbindelse med dateringsarbejdet foretaget på forkullet materiale ved rv. 3/25 kan det ud fra et udtagningsmæssigt synspunkt konstateres, at det altovervejende er lykkedes at udtage velegnet materiale, der har kunnet benyttes i den arkæologiske tolkning. Dette skyldes ikke mindst en god kommunikation mellem udgraverne og udtagningslaboratoriet, som har sikret dels en hurtig udtagningsproces med deraf følgende hurtigere datering, dels givet mulighed for hurtig besvarelse af opklarende spørgsmål vedr. konteksterne.

Det kan også ses i rapporterne, at udgraverne har anvendt det dateringsmæssige grundlag til at udvikle tolkningerne i forbindelse med de forskellige udgravningsprojekter. Der ses også et aktivt valg fra udgravernes side i forhold til hvilket materiale, man har foretrukket til dateringsformål. I forbindelse med undersøgelsen af kul- og fangstgroper blev der f.eks. udtaget 30 dateringsprøver. Der blev udelukkende fundet fyrretræ i prøverne, desuden var der kongleskaller til stede i de 10 udtagne prøver. Fyr er pga. en mulig høj egenalder ikke det mest velegnede materiale, og i flere tilfælde er der taget beslutning om at datere kongleskaller, da der ikke er egentligt konstruktionstræ i fangstanlæggene. Der viste sig f.eks. et godt samsvar mellem fem dateringer og stratigrafien i fangstgrop A1442 ved Grundsetskogen 4 (kapitel 17 i denne bogen). I denne fundsituation med en god stratigrafi er der ingen grund til at betvivle resultatet. Og det viser også hvor detaljeret en tidsmæssig opløsning, det er muligt at komme ned på, i forhold til hvordan groperne langsomt tildækkes. Resultaterne af især fangstgropdateringerne er interessant i forhold til antagelsen, at der er naturligt forekommende skovbrande med ca. 75 års mellemrum (Rolstad et al. 2017). Hvis denne antagelse er rigtig, bør de langsomt opfyldte lag i fangstgroperne reflektere de regelmæssige skovbrande, samtidig med at den mulige forekomst af naturligt forekommende skovbrande vil efterlade sig spor af forkullet materiale, som ikke er et resultat af en menneskelig aktivitet.

I et andet tilfælde blev der mulighed for at anvende wigglematching metoden (se ovenfor), hvor man ved hjælp af dateringer af enkelte årringe fra samme træstykke, med f.eks. fem årringes mellemrum, kan indsnævre den dateringsmæssige usikkerhed. I en grube beregnet til kulbrænding blev der fundet stort set helt tømmer, hvor kun overfladen var brændt væk (se kapitel 15 i denne bogen). Det interessante i forhold til dateringsarbejdet er det store antal årringe, der var i stykkerne, med henholdsvis 120 til 235 årringe. Der

blev forsøgt med en dendrodatering, men dette var desværre ikke muligt at gennemføre. Der blev her anvendt wigglematching, som gav et dateringsspand på 120 år. I tillæg viser tilstedeværelsen af ikke mindre end 235 årringe, hvor gammelt træ kan forventes at blive under de rigtige forudsætninger. Dette har igen indflydelse på hvor rigtig en datering man kan forvente, når de yderste årringe er brændt væk – der kan mangle mange år.

Jernudvindingsanlæggene ved Ånestad (kapitel 10 i denne bogen) er et eksempel på en vellykket kombination mellem udgravning, stratigrafiske iagttagelser samt prøvetagninger. Selvom der er udtaget prøvemateriale fra flere forskellige træarter, så er det alligevel lykkedes at holde en tæt samling på dateringerne. Her har udgraveren aktivt arbejdet med begrebet LER (lav egenalderrisiko) og HER (høj egenalderrisiko) og har kunnet påvise, at HER-dateringerne kun er 12 år ældre end det øvrige materiale.

At inddele dateringsmaterialet i disse to kategorier med henblik på senere sammenligning er en interessant og perspektivrig måde at forholde sig til dateringsspørgsmålet på, som der bør følges op på fremover.

19.12 AFSLUTNING

Hensigten med denne artikel har været at præsentere i det mindste nogle af de overvejelser man kan gøre i forbindelse med udtagning af forkullet materiale til 14C-datering. Som det fremgår, er der mange variabler allerede inden den fysiske datering, som i øvrigt har sine egne problemstillinger. Kendskabet til, hvordan man arbejder med det forkullede materiale, er vigtigt i forhold til de gravende arkæologer, som i sidste ende skal evaluere resultaterne fra 14C-laboratoriet.

Vigtigheden af et godt samarbejde mellem udgraver, udtagningslaboratoriet og dateringslaboratoriet kan ikke understreges nok. Der er mange tolkningsmuligheder indenfor hvert område, både arkæologiske og naturvidenskabelige, og ved et godt samarbejde optimeres det endelige resultat bedst muligt.

En C14-datering vil, når det kommer til stykket, være et resultat af en lang række overvejelser vedr. de arkæologiske spørgsmål kombineret med karakteren af de berørte anlæg og deponeringsforhold for organisk materiale tilføjet de usikkerheder, der vedrører selve dateringsarbejdet i acceleratoren. Om der skal udtages flere prøver fra samme anlæg, om man skal gå efter trækul eller korn eller anvende wigglematch, hører hjemme i den faglige diskussion, der er ønskværdig mellem udgraver, udtagningslaboratorium og dateringslaboratorium.

19.13 ABSTRACT: CONCERNING SAMPLING OF CHARRED PLANT MATERIAL FOR C14-DATES

In order to facilitate the process of selecting charred plant material suitable for 14C dating a number of choices have to be addressed by both the excavator and the analyst taking the sample such as: which context should be dated, for how long was the context in use, how was the material deposited and which taphonomic processes were instrumental in preserving the sampling material.

There are many pitfalls in selecting charred material. There is the possibility of material from a posthole being much older than the actual time when the house was constructed; short-lived material like grains can easily be moved around in the soil; and charred material from naturally caused fires in woodlands can give a false impression of human activity.

It is important to differentiate between the actual dating and what it represents in the feature. The dating can be spot on – but the material being dated could stem from older or younger activities.

Certain types of wood are preferable for dating purposes together with cereals. Close cooperation between excavator, sampling analyst and the dating laboratory is recommended in order to ensure that dating analysis casts light on the event which the excavator is primarily interested in.

19.14 REFERENCER

Bartholin, T.S., A. Delin, Å. Englund & L.-O. Wikars
2003 Hur länge star död tallved I skogen? *Växter I Hälsingland och Gästrikland* 1/2003, s. 26-31

Bronk Ramsey, C., J. van der Plicht & B. Weninger
2001 "Wiggle Matching" radiocarbon dates. *Radiocarbon*, vol 43, issue 2 (Proceedings of the 17th International C14 Conference (part 1 of 2)): 381-389.

Friedrich, W.L., B. Kromer, M Friedrich, J. Heinemeier, T. Pfeiffer & S. Talamo
2006 Santorini Eruption Radiocarbon Dated to 1627-1600 B.C. *Science* 28 Apr 2006, Vol 312, Issue 5: 773:548.

Friis Møller, P. Staun, H.
2015 *Danmarks træer og buske.* Koustrup Co. Odder

Galimberti, M., C.B. Ramsey & S.W. Manning
2004 Wiggle-match Dating of Tree-Ring Sequences I: *Radiocarbon,*vol 46Issue 2 (Proceedings of the 18th International Radiocarbon Conference (Part 2 of 2)), s 917-924.

Gjerpe, L.E.
2008 Radiokarbondateringer – kulturhistoriske og kildekritiske erfaringer, I: *E18-prosjektet Vestfold, Kulturhistoriske, metodiske og administrative erfaringer*, bind 4, redigert av L.E. Gjerpe, s. 85-94. Varia 74. Fornminneseksjonen. Oslo

Kabukcu, C.
2018 Wood Charcoal Analysis in Archaeology. I: Environmental Archaeology. Current Theoretical and Methodological Approaches, redigert av Pishkin E., A Marciniak & M. Bartkowiak, s. 133-154. Springer International Publishing. Cham.

Loftsgarden, K., B. Rundberget, J.H. Larsen & P.H. Mikkelsen
2013 Bruk og misbrug av C14- datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I: *Primitive Tider* 15: 53-64.

Mikkelsen, P.H. & T.S. Bartholin
2016 Vedanatomiske undersøgelser af forkullet materiale fra udgravningerne ved E6, I: *Gård og utmark i Gudbrandsdalen. Arkeologiske undersøkelser i Fron 2011-2012, redigert av* Ingar M. Gundersen, s. 270-279. Portal forlag. Kristiansand.

Olsen, J., J. Heinemeier, K.M. Hornstrup, P. Bennike & H. Thrane
2013 'Old wood' effect in radiocarbon dating of prehistoric cremated bones? *Journal of Archaeological Science 40* (2013): 30-34.

Out, W., K.V. Salvig og P.H. Mikkelsen
2015 *Rapport vedr. detaljeret vedanatomisk analyse KHM 2011/12427, prosjektkode: 220244, Riksvei 3/25, Elverum og Løten kommuner, Hedmark fylke (FHM 4296/2012)*, Moesgård museum, Århus.

Rolstad, J., Y-L. Blanck & K. O. Storaunet
2017 Fire history in a western Fennoscandian boreal forest as influenced by human land use and climate. *Ecological Monographs* 87(2): 219-245.

Schiffer, M.
1987 *Formation Processes of the Archaeological Record*. Alberquerque. University of Arizona Press.

Schneider, S.A.
2007 Ashes to Ashes: The Instrumental Use of Fire in West-Central European Early Iron Age Mortuary Ritual. I: Fire as an Instrument: The Archaeology of Pyrotechnologies, redigert av D. Gheorghiu *BAR International Series 1619*, 2007, s. 85-95. Archaeopress. Oxford.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

20. METALLURGISKE UNDERSØGELSER

Arne Jouttijärvi[1]

Formålet med denne artikel er at give en baggrund for forståelse af de metoder, som er anvendt ved de arkæometallurgiske analyser, hvorfra resultater bruges i kapitlerne om Fangberget og Ånestad (hhv. 14 og 10 i denne bogen). De metodemæssige beskrivelser er relativt kortfattede og går ikke i dybden med den grundlæggende kemi, men er også kun ment som en hjælp for læsere uden væsentlig indsigt i kemi og metallurgi til at forså de analyser og overvejelser, som ligger til grund for tolkningerne.

Metallurgiske undersøgelser er ikke blot én type analyser, men omfatter flere forskellige måder at undersøge og analysere materialer på, som enten er metaller eller har forbindelse til udvinding eller forarbejdning af metaller. Der kan således være tale om analyse af metalgenstande, slagger, smeltet ler og aske, malme eller teknisk keramik som digler eller fragmenter af ovne eller esser. Ved analyserne kan derfor anvendes en række forskellige analysemetoder, og de kan vælges ud fra de arkæologiske eller teknologihistoriske spørgsmål, man på forhånd har stillet til materialet.

Når man undersøger spor efter jernudvinding eller smedning, er det primære materiale oftest slaggerne. De kan give mange oplysninger om processerne, valget af malm og de fortidige håndværkeres viden og kunnen. Der findes dog også andre former for affald som eksempelvis: hammerskæl, slaggekugler, små jernfragmenter, malm og forglasset ler, som kan give væsentlige oplysninger, og i mange tilfælde viden, som man ikke kan få fra slaggerne, og som kan nuancere det billede, man i sidste ende får af, hvad der foregik på en jernudvindingsplads eller i et værksted.

20.1 FRA MALM TIL JERNGENSTAND

I de tilfælde, som beskrives i denne bog, drejer det sig udelukkende om udvinding og smedning af jern. Selve udvindingsprocessen og udviklingen af ovntyperne i Europa har været grundigt undersøgt både arkæologisk (Pleiner 2000, Espelund 2008, Larsen 2009), teoretisk (Espelund 2003, Thiele & Dévényi 2013) og gennem eksperimentelle udvindinger (Thiele 2010).

Man skelner overordnet mellem to forskellige jernudvindingsprocesser: den direkte og den indirekte. Den indirekte er den, man bruger i nutidens højovne, hvor jernet fremstilles som smeltet støbejern (råjern) og derefter bliver renset for kulstof ved en raffinering, så resultatet bliver kulstoffattigt smedejern. I jernalderen og op til middelalderen blev der anvendt en anden proces, hvor jernet i ovnene blev dannet som en svampet masse af fast jern (en luppe), som oftest havde meget lavt indhold af kulstof. Processen har fået navnet: den direkte proces, fordi der direkte laves jern, som kan smedes, uden at det behøver gennemgå en raffinering.

Råmaterialet for jernudvindingen var oftest myremalm, som kan have et meget højt indhold af jern i form af jernoxid (Buchwald 1998). Malmen indeholder dog også kvarts og lermineraler, som skal fjernes fra det dannede jern, før det kan smedes.

Udvindingen foregik i en lav skaktovn af ler, og brændslet var trækul. I ovnen vil trækullet brænde med et underskud af luft, og der dannes derfor en atmosfære med et underskud af ilt (oksygen) (reducerende atmosfære), som reducerer jernoxiderne i malmen til metallisk jern. Da temperaturen i ovnen ikke er høj nok til at smelte jernet, dannes det som en svampet masse af fast jern. En stor del af jernoxiderne vil dog ikke blive omdannet til metal; men vil, sammen med kvarts og lermineraler, smelte og danne en slagge, som kan løbe ud af jernsvampen. Slaggen tjener dermed det formål, at den adskiller jernet fra de uønskede mineraler i malmen. Prisen er dog en ineffektiv proces, hvor slaggen stadig kan indeholde 50-60 % jernoxid.

Resultatet af processen har været en luppe, som stadig kunne indeholde en stor andel af slagge, i nogle tilfælde helt op til 50 % (Pleiner 2003, Buchwald 2005). For at jernet kunne smedes til genstande, var det nødvendigt, at slaggen først blev renset ud. Det skete ved primærsmedningen, hvor stykker af luppen opvarmedes kraftigt i en esse, så slaggen smeltede og

1 Heimdal-archaeometry, Danmark.

løb ud af porøsiteterne i jernet og størknede som en kompakt slagge i bunden af essen. Disse slagger har tydelig form efter bunden af essen og betegnes ofte som plankonvekse eller kalotformede.

Luppen vil oftest bestå af næsten rent jern, men kan indeholde mindre eller større områder, hvor indholdet af kulstof er så højt, at der er tale om stål (ca. 0,3-0,8 % C). I forbindelse med primærsmedningen kan smeden sortere stålet fra, så det kan anvendes, hvor der er brug for et hårdt og stærkt materiale, typisk i skærende ægge på knive og andet værktøj.

Til slut blev jernet smedet til genstande ved sekundærsmedningen, som enten kunne bestå af en simpel formning af søm eller beslag eller være mere avanceret og omfatte sammensvejsning af flere stykker jern og stål. Selve jernet indeholdt færre forureninger end moderne jern og var derfor relativt blødt og nemt at smede; men til gengæld medførte et ofte ganske stort indhold af slaggeindeslutninger, at styrken af både jern og stål var lavere, end det er for jern med tilsvarende kulstofindhold i dag (Thiele & Hošek 2015).

20.2 SLAGGER

Når det gælder udvindingen, er slaggerne ofte den primære kilde. Slagger er ikke blot et affaldsprodukt af jernudvindingen, men har også spillet en afgørende rolle i selve processen. På baggrund af slaggernes udseende og struktur kan man ofte få et indtryk af, hvilken proces og, for udvindingsslagger, hvilken ovntype de kommer fra. Der er også arbejdet med at lave systematiske typologier for slagger fra forskellige processer (Sperl 1980, McDonnell 1986). Ofte kan der dog være tale om relativt små fragmenter, og så vil det være nødvendigt også at se på slaggens kemiske sammensætning og indre struktur (Serneels 1993, Gordon 1997, Serneels & Perret 2003, Soulignac & Serneels 2014). Da malme, og dermed slagger, vil variere meget i sammensætning afhængigt af den lokale geologi, vil det være svært at give en universel vejledning. Inden for et snævrere geografisk område vil der derimod være sket systematiske ændringer i slaggernes sammensætning i de forskellige procestrin, og det er derfor muligt med rimelig sikkerhed at afgøre, hvilken proces en slagge er opstået ved.

20.2.1 Udseende og morfologi

Jernudvindingen i Norges jernalder og middelalder inddeles i to faser: Fase I, som strækker sig fra førromersk jernalder og op til ca. år 700 AD, og Fase II, som varer fra ca. 700 til ca. 1300. Ovne fra fase I er kendetegnet ved, at slaggen løber ned i en grube under ovnen; mens man i Fase II har tappet slaggen ud af en åbning i siden af ovnen. I begge faser kan ovnene have haft forskellig størrelse og udseende, og der er derfor defineret en række lokale ovntyper (Larsen 2009), som i nogen grad afspejler sig i slaggernes form og sammensætning.

Ved jernudvindingen dannes ofte mere end 100 kg slagge, og store slaggeblokke vil derfor, alene på grund af deres størrelse, kunne identificeres som slagger fra udvinding. I Norge er der dog kun ovne af Østlandstypen, som er kendt for store slaggeblokke (Larsen 2013). I de fleste andre ovntyper er slaggerne blevet brudt op i mindre stykker, enten fordi de er blevet brudt op og smidt i en slaggedynge efter udvindingen (Som f.eks. Trøndelagsovnen), eller fordi de i sig selv har en dårlig sammenhæng (som for eksempel i ovne af Eg typen). Hvis fragmenterne er store nok, vil der dog ofte være andre karakteristiske træk.

Slagger med tydelige lodrette løbestrukturer og nedhængende dråber (slaggen løber uden om tidligere størknet slagge på alle sider) vil næsten altid stamme fra en fase I ovn med slaggegrube, mens slagge med en vandret løbestruktur (slaggen løber over tidligere slagge i lag, og der er ofte en tydeligt markeret bund) kommer fra en Fase II ovn med aftapning. Også en anden ting vil ofte karakterisere de to ovntyper, idet slagger fra Fase I ovne i de fleste tilfælde vil være umagnetiske eller kun svagt magnetiske, mens slagger fra Fase II ovne vil være magnetiske, i det mindste på oversiden.

Grunden til denne forskel er, at magnetisk slagge dannes, når den har mulighed for at reagere med luftens ilt under størkningen. Ved denne oxidation dannes der magnetiske jernoxider. Anderledes forholder det sig, hvis der er et underskud af ilt omkring slaggen (reducerende atmosfære), som det er tilfældet i lukkede ovnrum og slaggegruber. I det tilfælde vil den størknede jernoxid være umagnetisk. Slaggerne kan dog lokalt blive kraftigt magnetiske, hvis der findes metallisk jern i dem.

Af samme grund er også slagger fra smedeesser oftest magnetiske og kraftigst i den side, som har vendt mod blæsebælgen. Hvis der er mere end små fragmenter af dem bevaret, kan smedeslaggerne også kendes på deres form, som de har fået efter essens bund. Af denne grund kaldes esseslagger, specielt fra primærsmedning, ofte plankonvekse eller kalotformede slagger.

Der er forskel på slagger opstået ved primærsmedning (rensning) af luppejern og esseslagger opstået ved sekundærsmedning (formning) af genstande. Ved primærsmedning dannes slaggerne først og fremmest af udvindingsslagge, som sidder på ydersiden af eller i hulrum i luppen. Der er derfor meget slagge, som samler sig i bunden af essen. Smedeslaggerne fra

primærsmedning bliver derfor tunge og kompakte og har den samme sortgrå farve som udvindingsslaggerne.

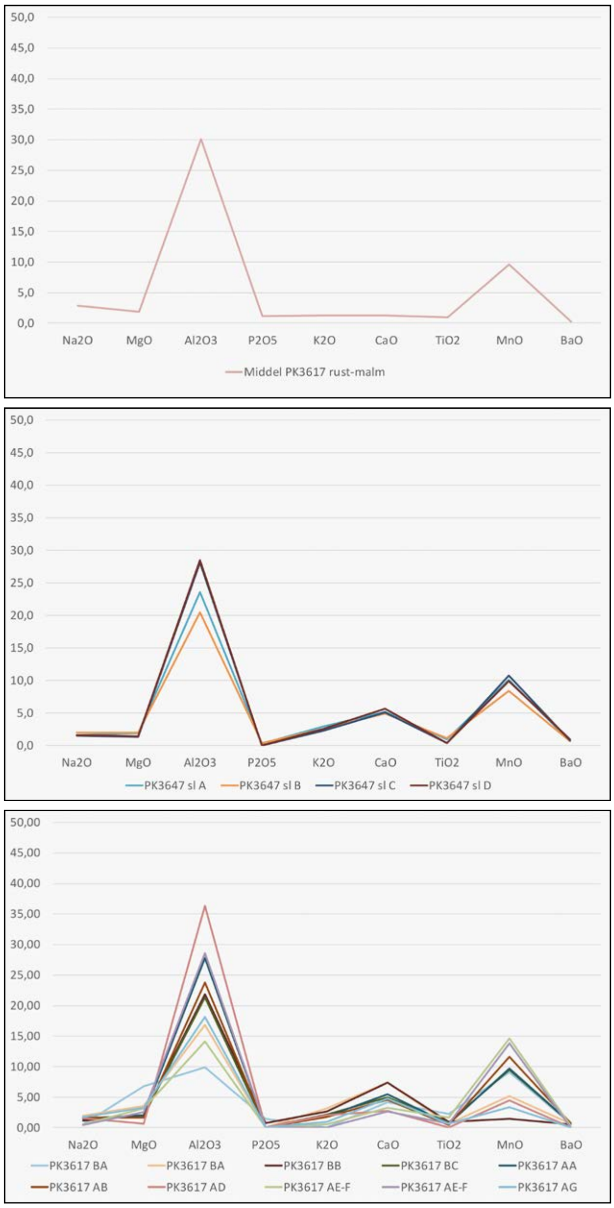
Ved sekundærsmedning er der kun lidt slagge tilbage i jernet, og esseslaggen vil derfor bestå af en blanding af smeltet ler fra essen, mindre mængder slagge, hammerskæl, aske fra trækullet og eventuelt sand, som er blevet drysset på som flusmiddel ved svejsning. På grund af gasser fra asken og det smeltede ler vil slaggen ofte have mange gasbobler og dermed være ret porøs. Hvis den indeholder meget smeltet ler, vil den have store partier af, eller helt være, glasagtig med en grøn eller sort farve.

20.2.2 Kemisk sammensætning

Skønt udvindingsslagge og slagge fra primærsmedning kan se ensartet ud, vil analyser dog ofte vise en relativt stor variation. En væsentlig grund til, at slaggerne ser ud til at variere meget i sammensætning, er, at deres indhold af jernoxid varierer meget, fordi der sker en kraftigere reduktion nogle steder i ovnen eller på nogle tidspunkter af udvindingsprocessen. Hvis man ønsker at identificere slagger, som hører sammen f.eks. ved at de kommer fra samme brænding, bliver dette besværliggjort af variationen i jernoxid. En måde at komme uden om dette problem på er at omregne analyserne uden jernoxiden. Herved kigger man kun på de andre stoffer, som kommer fra malmen, leret i ovn eller esse og fra asken efter trækullet. Disse stoffer som siliciumoxid (SiO_2), aluminiumoxid (Al_2O_3), kaliumoxid (K_2O) og kalciumoxid (CaO).

Det meste af slaggen vil bestå af materiale, som er kommet fra malmen; men der kan dog aldrig knyttes en entydig sammenhæng mellem malm og slagge, fordi sand og lermineraler fra malmen i udvindingsovnen vil smelte sammen med ler fra ovnen og med aske fra trækullet. Der vil dog oftest kunne ses en lighed mellem malm og slagge. Dette er illustreret i figur 20.1, hvor diagrammet øverst viser sammensætningen af malmen, efter at indholdet af jernoxid er fraregnet. Eksemplet stammer fra en jernudvindingsplads med spor efter primærsmedning ved Djupetjønn på Hovden i Bykle, Aust-Agder (Jouttijärvi 2019).

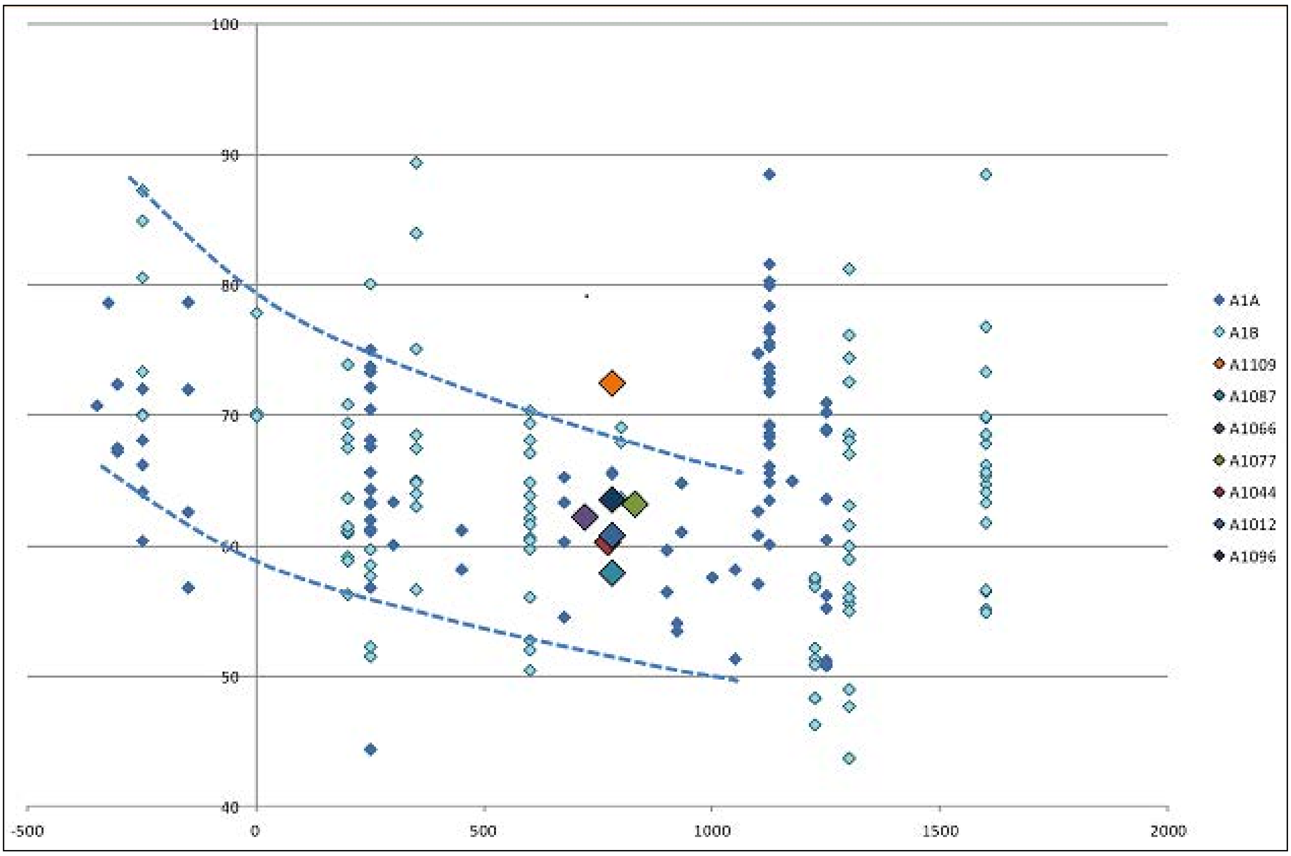
Det kan ses, at malmen har et relativt højt indhold af aluminiumoxid (Al_2O_3) og et mindre, men tydeligt indhold af manganoxid (MnO). Indholdet af de øvrige oxider er relativt små. I midten ses slaggen fra udvindingen, og det kan ses, at indholdet af aluminiumoxid og manganoxid er det samme som i malmen. Til gengæld er der sket en stigning i indholdet af kaliumoxid (K_2O) og kalciumoxid (CaO). Da netop disse to oxider udgør størstedelen af den aske, som dannes ved brænding af trækul, vil et forhøjet

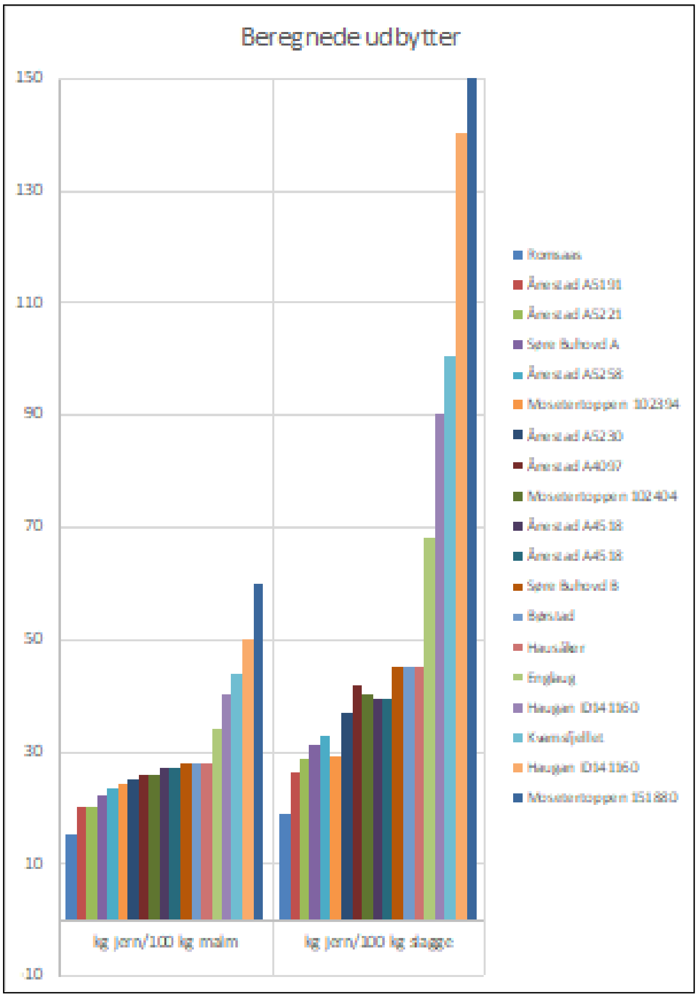


Figur 20.1. *Sannemsætning af malm (øverst), udvindings-slagge (midt) og hammerskæl fra primærsmedning (nederst). Djupetjønn på Hovden i Bykle, Aust-Agder (Jouttijärvi 2019).*

indhold af de to oxider da også være at forvente i slaggen (Crew 2007).

Til nederst ses den kemiske sammensætning af hammerskællene fra primærsmedningen. Skællene vil bestå af udvindingsslagge, som er løbet ud over jernets overflade fra porøsiteter, og her er størknet, hvorefter de knækker af som flager, når jernet hamres. Som det ses, vil de fleste skæl have sammensætninger, som er næsten identiske med udvindingsslaggen. Da hammerskæl også kan stamme fra andre processer som sekundærsmedning (formning) af genstande og fra svejsning, har nogle af skællene i figur 20.1 afvigende sammensætninger.





Figur 20.2. *Til venstre ses resultaterne af en række beregninger foretaget på malm og slagger fra udvindingspladser i Norge. Som det fremgår, er det mest almindelige, at der er blevet fremstillet mellem 20 og 30 kg jern for hver 100 kg malm. Det svarer til mellem 30 og 45 kg jern for hver 100 kg slagge, som blev dannet. Der er dog sket en ændring i udbytte gennem tiden, noget som man kan få et indtryk af på diagrammet til højre. Det viser indholdet af jernoxid i slaggerne set i forhold til deres datering, og jo lavere indholdet er, jo større må man formode, at udbyttet har været. Som det ses, falder slaggernes indhold af jernoxid fra mellem 60 og 80 % i førromersk jernalder til mellem 50 og 65 % i slutningen af vikingetiden. I denne periode er ovnene af Fase I type, altså forskellige udgaver af ovne med slaggegrube. Der kan have været forskel i de forskellige typers effektivitet; men det må formodes, at forbedringen i udbytte først og fremmest må skyldes en udvikling i styringen af processen. Efter ca. år 1000 AD er der pludselig en voldsom forskel i indholdet af jernoxid, som kan variere fra 45 % til 90 %. Det skyldes indførelsen af Fase II ovnene med slaggeaftapning. Her kan det ses, at tapslaggen ofte kan have et meget højt indhold, mens bundskollen, som har ligget længe i den kraftigt reducerende atmosfære inde i ovnen, kan have et meget lavt indhold af jernoxid. (tegning: A. Jouttijärvi).*

På denne måde er det muligt at følge processerne fra udvinding til smedning, og de slaggeindeslutninger, som stadig er tilbage i jernet, vil også forventes at have en sammensætning, som er næsten identisk med udvindingsslaggen. Det er derfor, at man kan sandsynliggøre, at nogle af genstandene fra Fangberget er lavet af det jern, som blev renset ved primærsmedningen i de undersøgte esser (kapitel 14 i denne bogen, Jouttijärvi 2017).

Hvis man ud over slaggen også har rester af malm, som man ofte vil kunne finde i jordprøver fra bunden af udvindingsovne, liggende på jordoverfladen omkring ovnene eller i områder, hvor malmen er blevet ristet eller opbevaret, så vil man kunne lave et skøn over, hvor stort et udbytte man har fået af udvindingen. Det sker ved at sammenligne indholdet af jernoxid i malmen med indholdet i slaggen. Man kan gøre dette på flere måder. Det simpleste er at beregne, hvor meget jern der skal fjernes fra malmen, for at den får et indhold svarende til det, som er i slaggen. På denne måde tager man dog ikke højde for det bidrag, der er kommet til slaggen fra smeltet ler og aske.

En anden, og mere nøjagtig, beregning kan man få, hvis man er sikker på, at det malm man har, stammer fra samme brænding som slaggen. I det tilfælde kan man kigge på den forøgelse, der sker i koncentrationen af stoffer, som må være kommet fra malmen, specielt manganoxid. Ud fra dette kan man beregne hvor meget malm, der er blevet brugt for at danne f.eks.100 kg slagge. Ved at samemnligne mængden af jern i denne mængde malm med indholdet i slaggen, kan man igen få et tal for udbyttet. Desuden vil man kunne se, hvor meget ler og aske der har bidraget til slaggen.

20.3 JORDPRØVER OG HAMMERSKÆL

Jordprøver er en vigtig kilde til information om de processer, som har foregået på en lokalitet. Når det gælder jernforarbejdning, er det vigtigste deres indhold af hammerskæl og slaggekugler; men der kan også findes små fragmenter af jern, slagge og forglasset ler fra esse eller ovn.

Slaggen fra en esse kan være en blanding af mange forskellige ting, som er samlet, mens essen har været varm. Den kan således bestå af slagge, som er smeltet ud af jernet ved primærsmedningen, af smeltet ler fra essen, af sand eller brændt flint, som er drysset på ved essesvejsning, og af hammerskæl, som er opstået ved oxidation af jernets overflade ved opvarmningen. Det kan derfor være svært at få et klart billede af en smedeproces kun ved analyse af esseslaggerne.

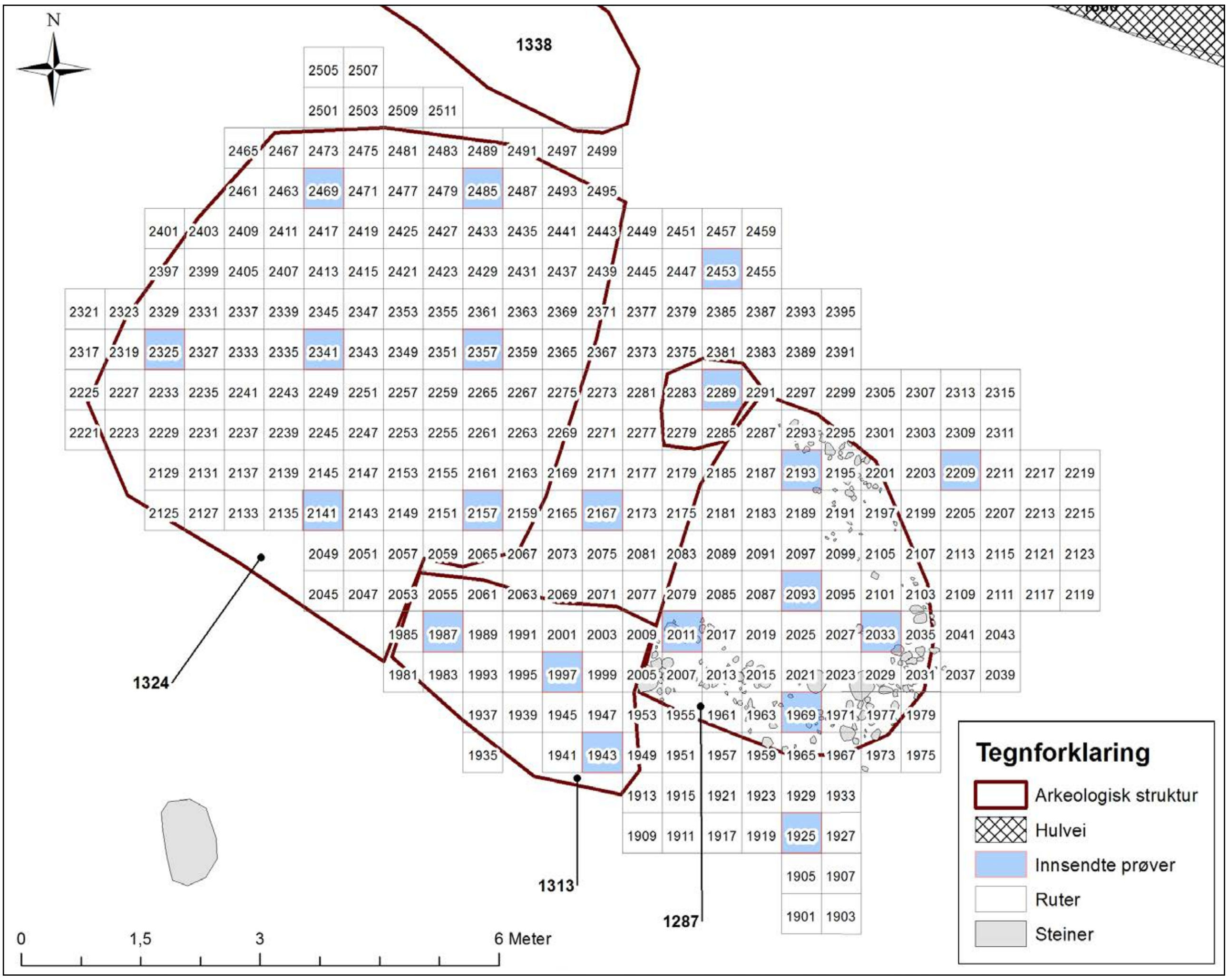
I modsætning til slaggen vil hammerskæl være noget, som er opstået på meget kort tid. De vil derfor være udtryk for lige præcis den proces, som de blev dannet ved (Dungworth & Wilkes 2009). Ved primærsmedningen vil de bestå af slagge fra udvindingen, som smeltes ud af porøsiteter af jern og størkner på overfladen. Når der derefter hamres på jernet, springer slaggen af som små skæl. Fra undersøgelser af hammerskæl fra jernudvindingspladser (Jouttijärvi 2017b, Jouttijärvi 2019) ved man, at skællene ofte har en sammensætning, som er næsten identisk med udvindingsslaggen. En given udvinding kan dermed knyttes direkte til sporene efter primærsmedningen af det udvundne jern.

Anderledes forholder det sig ved sekundærsmedningen (formningen) af genstande. På dette tidspunkt vil der kun være små mængder udvindingsslagge tilbage som indeslutninger i jernet. Hammerskæl fra sekundærsmedning dannes derfor primært ved en reaktion mellem jernets overflade og luftens ilt. Ved denne oxidation dannes et tyndt, fast lag af næsten ren jernoxid (glødeskal) på overfladen af jernet. Som for slaggelaget under primærsmedningen vil også glødeskallen ved sekundærsmedningen være sprød og brække af som små flager ved hamring af jernet.

Hammerskæl fra primærsmedning består derfor af slagge, mens skæl fra sekundærsmedning består af jernoxid. De vil derfor have meget forskellig kemisk sammensætning. Samtidig vil hammerskællene fra primærsmedning være tykke og uregelmæssige, mens skæl fra sekundærsmedning er tyndere og glatte. Hammerskæl fra andre processer som svejsning vil igen have en kemisk sammensætning, som afviger fra de andre, og det er derfor muligt at identificere de processer, som er blevet udført i en smedje ved analyse af hammerskæl og slaggekugler (Jouttijarvi 2013, Jouttijärvi 2015).

20.4 SPREDNINGSANALYSE

Ud over at være en kilde til hammerskæl og andet materiale for analyse, kan jordprøver også give oplysninger på en anden måde, nemlig hvis man systematisk tager mange prøver af aktivitetsområder eller funktionslag. Systematisk prøvetagning er endnu ikke almindeligt anvendt, og i de fleste tilfælde sker der ingen analyse udover en vejning af mængden af hammerskæl (Dieudonné-Glad & Conte 2011, Williams, 2012, Veldhuijzen 2010), eller mængden af hammerskæl bliver bedømt ud fra målinger af den magnetiske susceptibilitet (Mills & McDonnell 1992). Ved brug af denne metode skal man dog være opmærksom på, at den magnetiske susceptibilitet også ville blive påvirket af små og større slaggefragmenter samt af naturligt forekommende jernoxid i jorden, som ville



Figur 20.3. *Systematisk udtagning af jordprøver i det centrale område på Ånestad I (kapitel 10 i denne bogen, Jouttijärvi 2017 c).*

blive magnetisk ved opvarmning, f.eks. under et ildsted. Inden for de seneste år er disse metoder blevet suppleret med in situ analyser ved hjælp af pXRF (Doonan & Mazarakis Ainian 2007, Veldhuijzen 2009). Igen har metoden dog den begrænsning, at man kun ser koncentrationen af jern, men ikke hvilken forbindelse den indgår i. Analyserne af arkæologiske smedjer bliver suppleret af tilsvarende analyser foretaget på eksperimentelle områder for udvinding og smedning (Comeau et al. 2012).

En mere fuldstændig analyse blev benyttet i det centrale område på Ånestad 1, hvor der blev taget mere end 200 jordprøver. Det blev gjort systematisk, som det ses i figur 20.3, hvor hver nummereret firkant repræsenterer en jordprøve. På denne måde kan fordelingen af de forskellige typer smedeaffald, som f eks. hammerskæl, slaggekugler, slaggefragmenter, forglasset ler og forskellige størrelser trækul kortlægges. Fordelingen kan give oplysninger om værkstedets fysiske indretning, og ved samtidig at se på hvor nedknuste f.eks. trækul eller hammerskæl er, kan man også se, hvor der har været meget færdsel, og hvor smeden ikke har gået. Det kan betyde, at der har været en fysisk forhindring som f.eks. en væg, at pladsen har været så snæver, at det ikke var muligt at passere eller blot at det ikke har haft noget formål at gå derhen, som det kan være tilfældet i et hjørne.

Det var dog langt fra alle prøver, som blev analyseret, idet der først blev foretaget en screening, ved at de prøver, som er markeret med blåt, blev undersøgt. Herved var det muligt at identificere området i midten, området mod syd og området mod øst som områder, der viste tegn på aktivitet. I disse områder blev der derfor udtaget et større antal prøver til analyse. Analyserne viste, at området i midten med stor sandsynlighed havde været et værksted for primærsmedning, som kunne knyttes til den jernudvinding, som havde foregået omkring det (kapitel 10 i denne bogen).

Systematisk prøvetagning kan derfor give oplysninger om, hvor forskellige processer har foregået, og dermed også om den fysiske indretning af værksteder.

I nogle tilfælde vil det endda være muligt at se om værksteder har været omgivet af faste vægge og endda følge den måde, smedene har bevæget sig på inde i værkstedet (Jouttijärvi 2005, Jouttijärvi 2010).

20.5 SMEDETEKNOLOGI

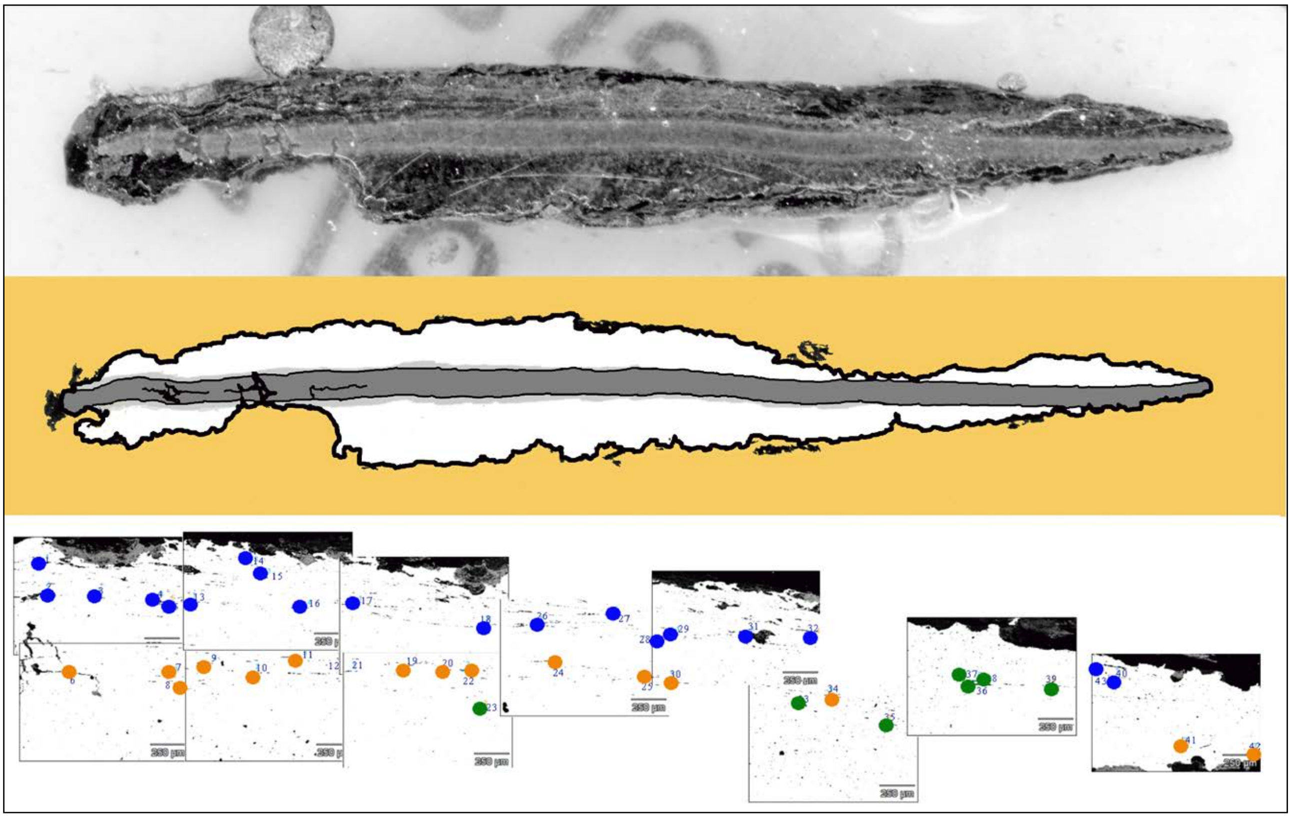
Ved undersøgelse af smedeteknologi er det nødvendigt, at man tager en større prøve af den genstand, som skal undersøges. Hvis det er en kniv, vil man således normalt skære en skive ud på tværs. Typisk vil denne prøve være ca. 2 mm tyk, og hvis genstanden skal bruges til udstilling, eller det af anden årsag er vigtigt at bevare den i ét stykke, kan man nøjes med at lave et snit, som går delvis igennem. Et eksempel på et sådant tværsnit, her af en kniv fra Fangberget (kapitel 14 i denne bogen Jouttijärvi 2017) er vist i figur 20.4.

Øverst i figuren ses et foto af tværsnittet, som er blevet indstøbt i epoxy, som er en type plastik, og derefter slebet og poleret, til det er næsten fuldstændigt blankt. Til sidst fremkaldes strukturen, ved at prøven forsigtigt ætses med en svag opløsning af salpetersyre (HNO_3) i ethanol. Som det kan ses, består knivbladet af tre dele: Et lysere lag, som løber gennem midten fra ryg til æg og på hver side af dette et mørkere område. På billedet i midten af figuren er denne struktur tegnet op. Her er det midterste lag angivet mørkere, hvilket normalt symboliserer at jernet her har et højt indhold af kulstof (ca. 0,8 %) og derved er stål. Stål kan hærdes ved opvarmning og brat køling i vand og kan blive meget hårdt. Det er derfor velegnet netop til at udgøre den skærende æg i kniven.

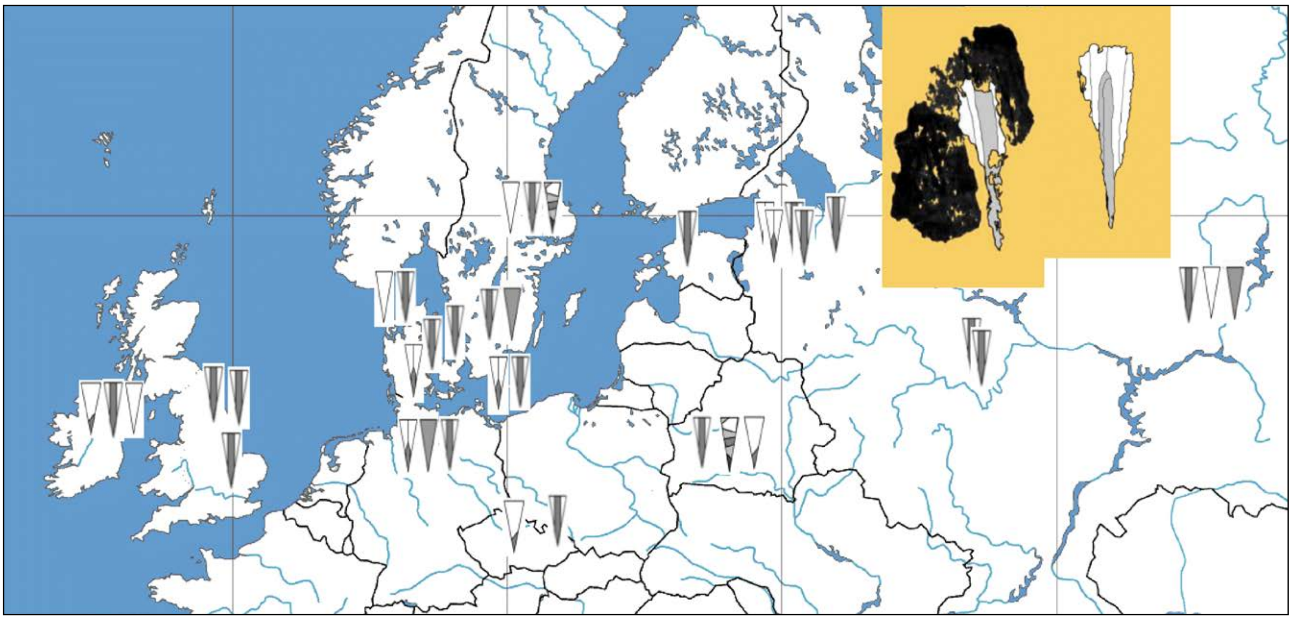
Lagene på hver side af stålkærnen består af jern med et meget lavt indhold af kulstof. Det er derfor blødere, men også sejere, og knækker derfor ikke så nemt som stålet. det kan derfor beskytte stålæggen og forhindre, at kniven knækker, hvis den bliver bøjet eller slået hårdt.

Metallografiske undersøgelser af smedeteknik kan fortælle om den lokale smeds kunnen; men har størst værdi, hvis resultatet af analysen sammenlignes med et større referencemateriale. Herved kan man få oplysninger om, hvor og hvornår teknologiske traditioner er opstået, og hvordan de udbredtes.

Der er i Europa foretaget et meget stort antal metallografiske analyser, hvoraf en væsentlig del er af knive eller sværd, mens en mindre del omfatter andre typer våben og redskaber samt søm, nagler og beslag. I de fleste tilfælde, er der tale om uafhængige analyser med snævert lokalt perspektiv, og der er kun gjort få forsøg på sammenfatning af et større materiale (Pleiner 2006, Lyngstrøm 2008 (metallurgiske



Figur 20.4. Tværsnit af kniv C60529/2 fra Fangberget. På tegningen i midten er stållamellen (ca 0,7–0,8 % C) markeret med grå farve. Nederst ses de to grupper af slaggeindeslutninger markeret med henholdsvis orange/grøn og blå (kapitel 14 i denne bogen, Jouttijärvi 2017 a, se også Figur 20.7).



Figur 20.5. *Udbredelsen af forskellige knivtyper i vikingetiden. Indsat to eksempler på variationer af den dominerende knivtype med stållamel i æggen, omgivet af lameller af kulstoffrit jern (tegning: A. Jouttijärvi).*

analyser af forfatteren til denne artikel), Tylecote & Gilmour 1996).

Knive er på flere måder en ideel genstand for analyser, hvilket skyldes flere faktorer. Det er således en af de mest udbredte genstandstyper, da næsten alle må formodes at have haft en kniv, uafhængigt af alder og social status. Samtidig er kniven et redskab, som kan fremstilles på mange måder og i meget forskellig kvalitet. Den er derfor et billede på smedens teknologiske kunnen og adgang til forskellige kvaliteter af råmaterialer, og desuden kan knive af høj kvalitet afspejle ejerens sociale status og mulighed for at betale for en dygtig smeds arbejde.

Smedeteknikken, som ses i kniven fra Fangberget, er typisk for vikingetidens knive af høj kvalitet, og vikingerne bragte tydeligvis deres smedeteknik med sig, idet knivtypen kendes fra hele Nordeuropa fra Perm i Rusland i øst (Zavyalov & Terekhova 2014) og til Dublin i vest, som det er illustreret i figur 20.5. Efter vikingetiden forsvinder teknikken dog i det meste af Europa og erstattes af andre måder at kombinere jern og stål på. Tilsyneladende overlever den primært i Norge og Sverige og i Estland (Saage 2013).

20.6 SLAGGEINDESLUTNINGER

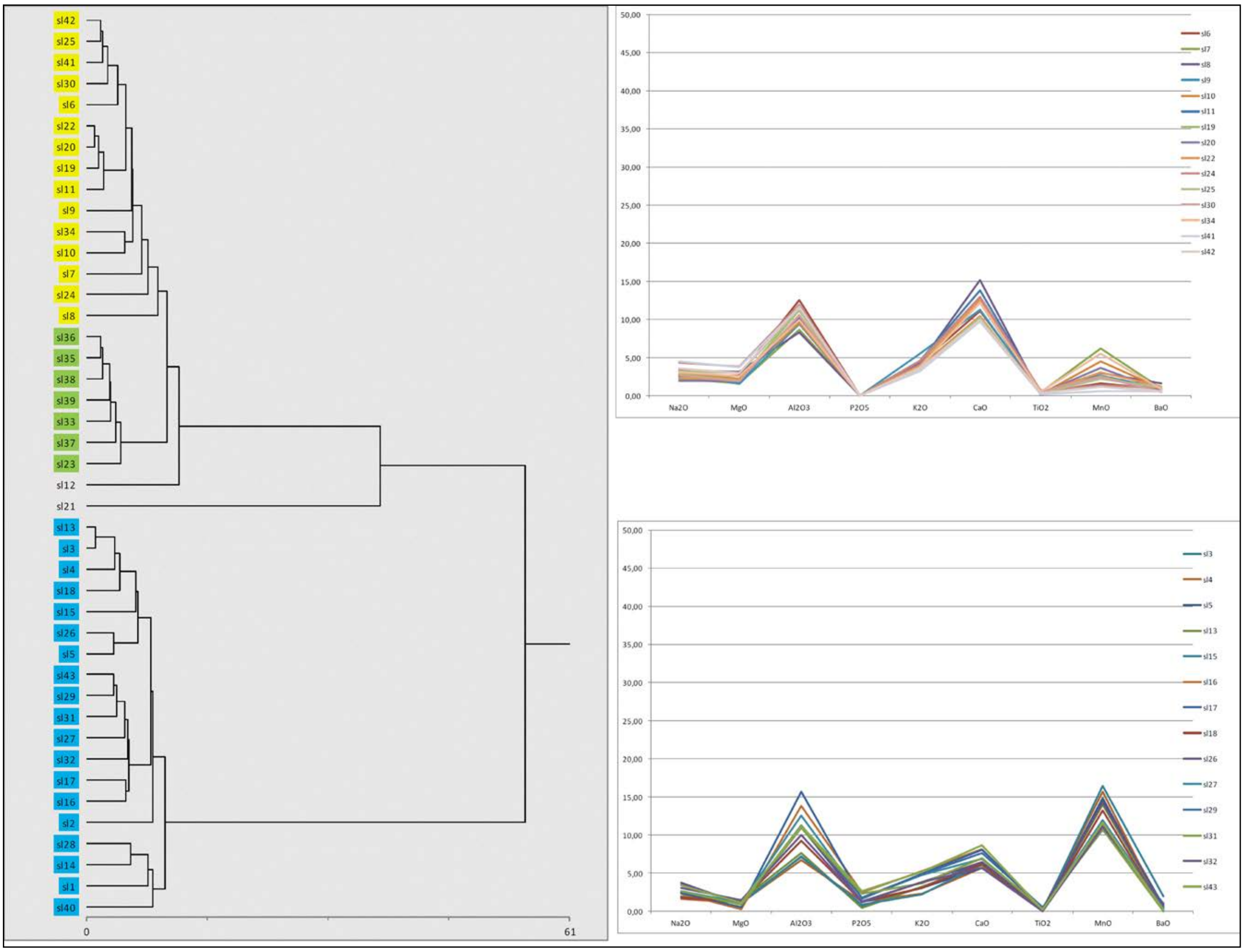
Billedet nederst i figur 20.4 viser placeringen af slaggeindeslutninger i jernet, som er blevet analyseret. Farverne på prikkerne viser grupper af slagger med ensartet sammensætning, som er fundet ved multivariabel statistisk analyse af de kemiske analyser. Ved hjælp af en statistisk metode kaldet "clustering" kan man beregne, hvor stor forskellen er mellem de enkelte analyser, og resultatet kan visualiseres i et "dendrogram", som der er vist til venstre i figur 20.6. Forenklet sagt er forskellen mellem de to analyser større, jo længere til højre man skal for at komme fra den ene analyse til den anden ved at følge linjerne. Der er derfor kun lille forskel mellem to analyser i f.eks. den gule gruppe og stor forskel mellem en analyse i den gule og en analyse i den blå gruppe.

Igen er den statistiske analyse udført, efter at indholdet af jernoxid er fraregnet, og til højre i figuren ses to diagrammer, som viser sammensætninger af de to gruppers slaggeindeslutninger. Det er sandsynligt, at grupperne markeret som gul og grøn i virkeligheden er dele af samme gruppe.

Som det kan ses i figur 20.4, er slaggerne i de to grupper ikke tilfældigt fordelt. Den blå gruppe udgøres af slaggeindeslutninger i laget af jern på den ene side af kniven, mens den gule/grønne gruppe ligger i den centrale lamel af stål. Det er helt almindeligt, at hvert stykke jern i en genstand på denne måde har sin egen signatur. Tilsvarende specifikke signaturer for slaggeindeslutninger i de enkelte lag af jern eller stål er også set i et mønstersvejset merovingisk sværd (Dillmann et al. 2005).

Da slaggeindeslutningerne i et stykke jern primært består af udvindingsslagge, som ikke siden udvindingen har haft kontakt med omgivelserne, vil deres sammensætning først og fremmest være afhængig af den malm, som blev brugt; men også af det bidrag, som kom fra ler og aske i udvindingsovnen (Hedges & Salter 1979, Buchwald & Wivel 1998).

Af denne grund har analyser af slaggeindeslutninger været anvendt til at undersøge lokale problemstillinger



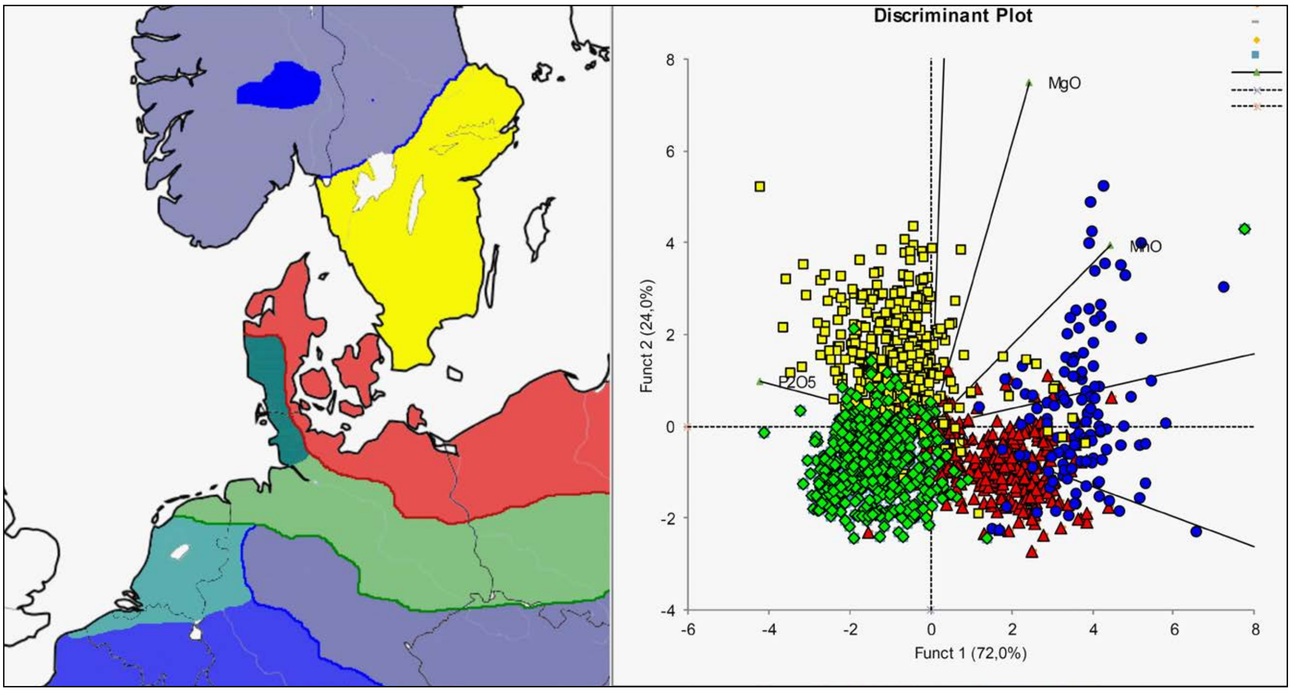
Figur 20.6. *Statistisk analyse af slaggeindeslutninger i kniv C60529-2 fra Fangberget. Grupperne er i diagrammet til venstre markeret med henholdsvis gul/grøn og blå. Til højre ses indholdet af forskellige oxider i slaggerne (kapitel 14 i denne bogen, Jouttijärvi 2013 a)*

som eksempelvis ændringer i kilderne til forskellige kvaliteter af jern og stål over tid i Novgorod (Jeffrey & Rehren 2012) eller forskellig oprindelse af lupper anvendt ved smedning af dobbelt-pyramideformede jernbarrer (Bauvais et al. 2017, Dillmann & L'Heritier 2007)

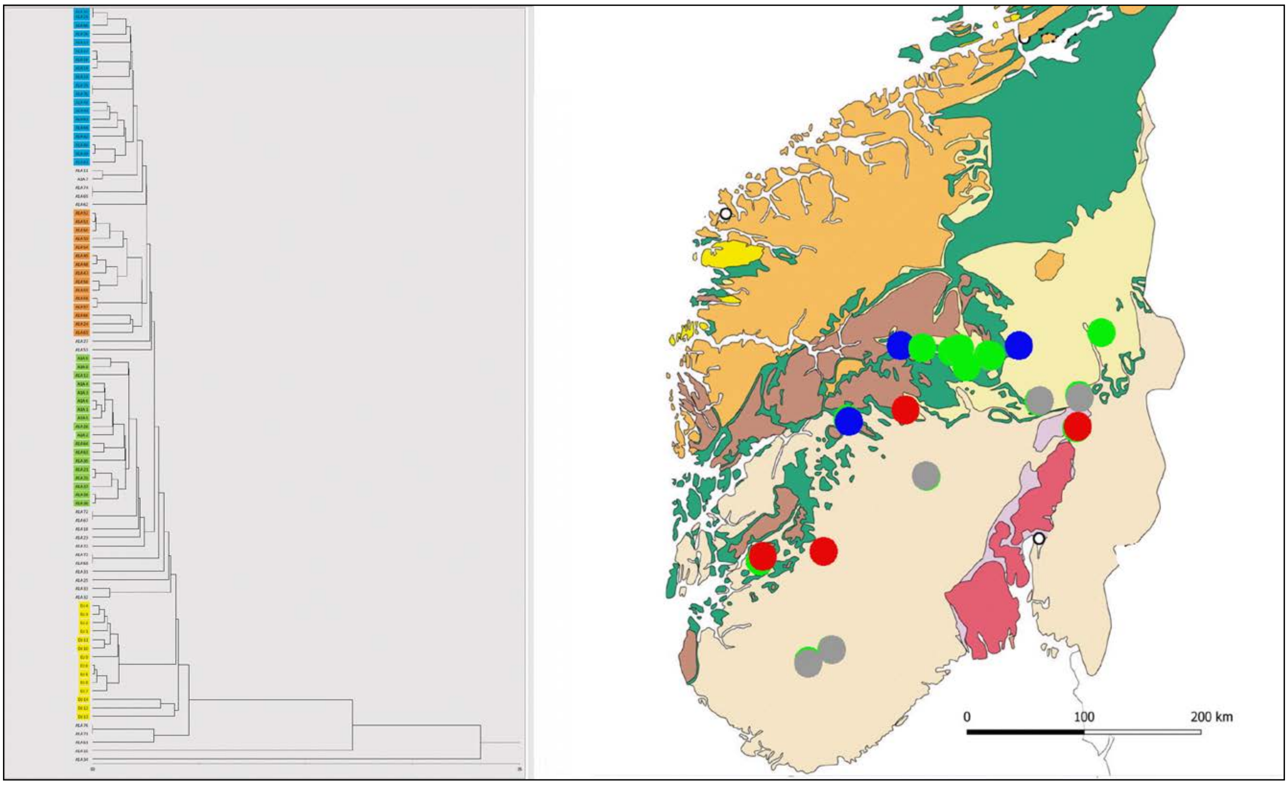
Ved statistisk analyse af mere end 2000 analyser af udvindingsslagger fra Nordeuropa kan man identificere flere områder, som har forskellig geologi. Det viser sig i form af tydelige forskelle i den kemiske sammensætning af malme og ler og dermed i udvindingsslaggerne. De største forskelle findes mellem morænen i Det Nordeuropæiske Lavland (Sydskandinavien) og områder med højtliggende grundfjeld som Norge/Sverige og Centraleuropa. Desuden er der også en væsentlig forskel mellem områderne nord og syd for israndslinjen i den sidste istid (Weichsel-istiden). Det skyldes en udvaskning af især kalk fra materialet syd for israndslinjen.

I figur 20.7 er vist de omtrentlige grænser mellem områder, som kan adskilles på grund af de geologiske forskelle. Til højre ses et såkaldt diskriminant diagram, som viser, at slaggerne fra de forskellige områder statistisk kan skelnes fra hinanden. Ved at sammenligne analyserne af slaggeindeslutningerne med analyser af udvindingsslaggerne er man i stand til at sandsynliggøre, i hvilket af disse områder jernet i en genstand er udvundet. Det er naturligvis en ganske grov form for proveniensbestemmelse, da områderne er ret store, og analyse af hovedelementer vil derfor ikke kunne anvendes ved bedømmelse af lokale problemstillinger. En mere sikker og detaljeret bestemmelse kan dog med stor sandsynlighed fås ved også at foretage analyser af sporelementer (typisk stoffer som findes i koncentrationer mellem 0,1 % og 0,1 ppm) (Coustures et al. 2003).

I figur 20.8 er til venstre vist resultatet af en multivariabel statistisk clustering analyse af sporelementer i udvindingsslagger fra Norge. Der kan identificeres i det mindste fire forskellige grupper, som er markeret med farver. Til højre er placeringerne af udvindingspladserne vist på kortet.



Figur 20.7. *Omtrentlige områder, som kan identificeres på baggrund af analyser af hovedelementer. Til højre et diskriminant-plot, som viser, at de fire områder i Skandinavien kan skelnes fra hinanden. Farverne svarer til farverne på de fire nordligste områder på kortet til venstre (Tegning Jouttijärvi).*



Figur 20.8. *Foreløbig ststistisk analyse af lokale grupper baseret på sporelementer i udvindingsslagger fra Norge (Tegning Jouttijärvi).*

Som det ses, er der i det mindste en tendens til, at grupperne ligger i forskellige geografiske områder, idet de blå og grønne ligger i forbindelse med Prækambriske og sedimentære klipper nordligst, mens de røde ligger i den Fennoscaniske zone længere sydpå, hvor også Djupetjønn (Jouttijärvi 2019) befinder sig. Det peger på, at sporelementerne, ved opbygning af en større database, vil kunne udnyttes med henblik på at foretage mere præcise proveniensbestemmelser af jern inden for Norge. I øjeblikket arbejder forfatteren på at udbygge databasen, ikke blot med mere materiale fra Norge, Sverige og Danmark, men også fra den nordlige del af kontinentet. Det er nødvendigt at dække et større område, da jern må forventes ikke kun at have været af lokal oprindelse, men også at kunne have været hentet længere borte fra, enten i form af barrer eller i form af færdige genstande.

Der er i øjeblikket stor fokus på metoder til proveniensbestemmelse af jern, og de bliver løbende udviklet. Foruden analyser af hoved- og sporelementer arbejdes der således også med at supplere disse med analyser af blyisotoper eller strontiumisotoper (Brauns et al. 2013).

20.7 KONKLUSION

Kemiske og metallurgiske analyser har vist sig at være et godt redskab ved fortolkningen af de arkæologiske fund fra Ånestad (kapitel 10) og Fangberget (kapitel 14). Det har herved været muligt at få en detaljeret viden om det jernhåndværk, som har fundet sted på lokaliteterne, herunder den årlige (eller sæsonbestemte) produktion, udbyttet af jern og den fysiske organisering af udvinding og smedning. Det skal dog understreges, at nok er de naturvidenskabelige undersøgelser såkaldt "eksakt" videnskab; men der er stadig tale om en fortolkning baseret på resultaterne af tidligere foretagne undersøgelser, sammenholdt med analyser af en udvalgt del af det arkæologiske kildemateriale.

Det er sandsynligt, at ikke alle processer er afspejlet i det bevarede arkæologiske kildemateriale, og samtidig kan der være materiale til stede, som vi ikke på nuværende tidspunkt er opmærksomme på værdien af. Det er således kun få år siden, at man er begyndt at lave detaljerede analyser af hammerskæl, som hidtil blot er blevet set som en indikation af smedning, og som har dannet grundlag for spredningskort, som viser placeringen af ambolten.

Det kan derfor ikke forventes, at vores billede af fortidens teknologi er komplet, og med udviklingen af analyseteknologier og opsamling af viden og referenceanalyser fra arkæologiske udgravninger kan fortolkningen af en given undersøgelse ændre sig eller nuanceres i fremtiden. På den måde vil også undersøgelserne fra Ånestad og Fangberget kunne bidrage til tolkningen af fremtidige udgravninger.

20.8 ABSTRACT: METALLURGICAL SAMPLING

Archaeometallurgy encompasses various analytical methods that can help with the interpretation of archaeological traces of metal crafts. Furthermore, it can provide information on the manufacture and origin of objects which cannot be obtained by any other means.

Chemical analysis of slag can tell whether it originates from iron smelting, primary smithing (purification) of the extracted iron or from forging of objects. In Ånestad, statistical analysis of the compositions of smelting slag showed that one year of iron production probably consisted of smelting in two or three furnaces.

The distribution of different types of process waste in systematically sampled soil samples showed that a smithy, used for primary smithing of the iron from the smelting, was located in the central part of central Ånestad I. In particular, analysis of hammerscale is important, as it provides detailed information on the smithing processes.

Microscopy of samples taken as cross sections of iron objects from Fangberget showed how they had been forged by the combination of iron and steel, showing the quality of, for example, knives, and illustrating the knowledge and skills of the local blacksmiths. In addition, analysis of slag inclusions in the iron can, as compared with analyses of smelting slag, give an indication of its geographical origin.

20.9 REFERENCER

Bauvais, Sylvain, Berranger, Marion , Boukezzoula, Mostepha , Disser, Antoine , Vega, E, Leroy, Stéphanie Disser, Vega, Enrique, Aubert, Michel, Dillmann, Philippe & Fluzin, Philippe
2017 'Guard the Good Deposit': Technology, Provenance and Dating of Bipyramidal Iron Semi-Products of the Durrenentzen Deposit (Haut-Rhin, France). *Archaeometry 60 (2)*: 290–307.

Brauns, Michael, Gassmann, Guntram, Pernicka, Ernst, Schwab, Roland & Wieland, Günther
2013 Provenance of Iron Age Iron in Southern Germany: A New Approach. *Journal of Archaeological Science* 40,2 (2013): 841–849.

Buchwald, Vagn Fabritius
1998 Myremalm. *Geologisk Tidsskrift, hefte 1:1–26.*
2005 *Iron and steel in ancient times*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, København.

Comeau, Brad , Cheesman, Lucy , Slater, Jessie & Doonan, Roger
2012 Out of the Furnace and into the Field: Reconceptualising Metallurgical Processes as Practice. *Proceedings of the 39th International Symposium for Archaeometry*, Leuven, s. 293–301.
Coustures, Marie-Pierre , Béziat, Didier, Tollon, Francis, Domergue, Claude, Long, Luc & Rebiscoul, André
2003 The Use of Trace Element Analysis of Entrapped Slag Inclusions to Establish Ore – Bar Iron Links: Examples from Two Gallo–Roman Iron-making Sites in France. *Archaeometry 45 (4)*:599–613.
Crew, Peter
2007 CaO enhancement in slags: the influence of fluxing or of fuel ash? I *Abstracts of Early Ironworking in Europe II: archaeology, technology and experiment*, redigert av Peter Crew og Susan Crew, s. 50–52. Plas Tan y Bwlch, Maentwrog.
Dieudonné-Glad, N., & Conte, P.
2011 Smithing at the priory of Lavindière, Corrèze, France, 13th and 16th centuries. *Historical Metallurgy* 45: 1–7.
Dillmann, Philippe, Aranda, Régis, Lherithier, Maxime & Fluzin,Philippe
2005 Forging of iron-steel artifacts: archaeology, experiments and archaeometry. I *1st International Conference of Paleosiderurgy and Industrial Heritage Recovery. Iron, History and Heritage*. San Sebastian.
Dillmann, Philippe & L'Heritier, Maxime
2007 Slag inclusion analyses for studying ferrous alloys employed in French medieval buildings: supply of materials and diffusion of smelting processes. *Journal of Archaeological Science* 34: 1810–1823.
Doonan, Roger C. P. & Mazarakis Ainian, Alexander
2007 Forging identity in Early Iron Age Greece: implications of the metalworking evidence from Oropos. I Oropos and Euboea in the Early Iron Age, redigert av A. Mazarakis Ainian. University of Thessaly Press, Volos, 361–378.
Dungworth, David & Wilkes, Rodger
2009 'Understanding hammerscale: the use of high-speed film and electron microscopy'. *Historical Metallurgy* 43:33–46.
Espelund, Arne
2003 The Four Phases Carbon – Gas – Slag – Metal and their Interaction in Bloomery Ironmaking. I *Prehistoric and Medieval Direct Iron Smelting in Scandinavia and Europe*, redigert av Lars Christian Nørbach, s. 195–201. Aarhus University. Press, Aarhus.
2008 *Bondejern i Norge*. Nytt endret opptrykk. Arketype, Trondhjem.
Gordon, Robert. B.
1997 Process Deduced from Ironmaking Wastes and Artefacts. *Journal of Archaeological Science 24*: 9-18.
Jouttijärvi, Arne
2010 Smedens bygninger. En række rum fra jernalderen til 1700-tallet. I Smedens Rum 1, Værkstedet Arbejdsrapport fra seminar den 14. oktober 2010 på Københavns Universitet, redigert av Henriette Lyngstrøm (ansv.), Martin Winther Olesen og Lone Gebauer Thomsen, s. 137-152; Arkæologiske Skrifter 9; København.
2013 Iron and processes in Scandinavian blacksmithing workshops from the Iron Age to the 14th century. I: The World of Iron, redigert av Jane Humphris & Thilo Rehren, s. 402–408; London.
2015 Scales and Spheres. *Historical Metallurgy,* vol 48 for 2014:41-46.
2017a Slagger, jern og keramisk materiale fra Fangberget projektnr. 220280, Saksnummer 12/5863. Upublisered report 16-15, Heimdal-archaeometry.
2017b Analyse af slagger, malm og jordprøver fra Mosetertoppen (Hafjell). Prosjektnr.: 430325 Saksnr.: 2008/695. Upublisered rapport september 2017. Heimdal-archaeometry.
2017c Jernhåndtering ved Ånestad, Løten kommune, Riksvei 3/25 prosjektnr. 220244 saksnr. 2011/12427. Upublisered report 17-01, Heimdal-archaeometry.
2019 To lokaliteter med jernudvinding ved Djupetjønn, Saksnummer 7/01969. Upublisered report april 2019, Heimdal-archaeometry.
Jouttijärvi, Arne, Andersen, Lars Møller, Thomsen, Turi & Moltsen, Annine S. A.
2005 "Affald fra metalbearbejdning" og "Værkstedets funktion", kapitler I "Viborg Søndersø II. Arkæologi og naturvidenskab i et værkstedsområde fra det tidlige 1000-tal, redigert av Mette Iversen, David Robinson, Jesper Hjermind og Charlie Christensen. Århus.
Jeffrey, D. & Rehren, Thilo
2012 Investigating social change in 12th–13th century Novgorod using slag inclusions. I The archaeology of medieval Novgorod. 4: *The archaeology of medieval Novgorod in context: studies in centre/ periphery relations, redigert av* Brisbane, Mark A., Makarov, Nikolaj A., Nosov, Evgenij N., s. 195–209. Oxbow books. Oxford.

Larsen, Jan Henning
2009 *Jernvinneundersøkelser. Faglig program 2.* Varia 78. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen.
2013 Ovner med slaggrop i Sydøst-Norge - 400 BC-AD 800 - likheter og forskjeller, I: *Ovnstypologi og ovnskronologi i den nordiske jernvinna. Prosjekt - Jernvinna i Oppland - Symposium på Kittilbu 16.-18. juni 2009, artikkelsamling*, redigert av Bernt Rundberget; Jan Henning Larsen & Tom H. Borse Haraldsen, s. 59–72. Portal forlag.
Lyngstrøm, Henriette
2008 *Dansk Jern - en kulturhistorisk analyse af fremstilling, fordeling og forbrug*. Det Kongelige Nordiske Oldskriftselskab, København, 2008.
McDonnell, Gerry
1986 *The classification of early iron working slags*. Unpublished PhD thesis, University of Aston, Birmingham.
Mills, Alison & McDonnell, Gerry
1992 *The identification and analysis of the hammerscale from Burton Dassett, Warwickshire,* 1992 Ancient Monuments Laboratory Report 47/92, London English Heritage.
Pleiner, Radomir
2003 European Iron Blooms. I *Prehistoric and Medieval Direct Iron Smelting in Scandinavia and Europe: Aspects of Technology and Science, redigert av Lars Nørbach, s.* 183–189, 305–307. Aarhus University Press, Aarhus.
2000 *Iron in Archaeology: The European Bloomery Smelters*. Archeologigky Ustav Avcr, Prague.
2006 *Iron in archaeology: The early European blacksmiths*. Prague.
Saage, Ragnar
2013 The Smithy site of Käku. Archaeology outdoors and indoors. MA Thesis, University of Tallinn 2013.
Serneels, Vincent
1993 *Archéométrie des scories du fer*. Recherches sur la sidérurgie ancienne en Suisse occidentale (CAR 61).
Serneels, Vincent & Perret, Sébastien
2003 Quantification of smithing activities based on the investigation of slag and other material remains. *Archaeometallurgy in Europe-Proceedings of the International Conference*, s. 469–478. Associazione Italiana di Metallurgia, Milaan, Italy.
Soulignac, Raphaelle & Serneels, Vincent
2014 The reconstruction of smithing activities through an ethnoarchaeological and archaeometric approach of metallic wastes. *Early Iron in Europe*, redigert av Brigitte Cech & Thilo Rehren. Monographies Instrumentum 50. Collection dirigée par Michel Feugère. Éditiones monique mergoil montagnac.
Sperl, Gerhard
1980 Über Die Typologie Urzeitlicher, Frühgeschichtlicher Und Mittelalterlicher Eisenhüttenschlacken. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien.
Thiele, Ádám
2010 Smelting experiments in the early medieval fajszi-type bloomery and the metallurgy of iron bloom, *Periodica Polytechnica Mechanical Engineering*, 54(2):99–104.
Thiele, Ádám & Dévényi, László
2013 Modelling possibilities of the medieval bloomery process under laboratory conditions. *Materials Science Forum 729*, 290–295.
Thiele, Ádám, Hošek, Jiří.
2015 Mechanical Properties of Medieval Bloomery Iron Materials - Comparative Tensile and Charpy-tests on Bloomery Iron Samples and S235JRG2. *Periodica Polytechnica Mechanical Engineering* 59.1 (2015): 35–38.
Tylecote, Ronald F., Gilmour, Brian J. J.
1996 The Metallography of Early Ferrous Edge Tools and Edged Weapons." *BAR British Series*. 155. Archaeopress. Oxford.
Veldhuijzen, Harald Alexander
2009 Red hot: the smithy at Tel Beth-Shemesh. *Near Eastern Archaeology*, 72(3): 129–131.
Veldhuijzen, Harald Alexander
2010 Of slag and scales: micro-stratigraphy and micro-magnetic material at metallurgical excavations. IA Timeless Vale: Archaeology and Related Studies of the Jordan Valley, redigert av Kaptijn, E. & Petit, L. P., s. 155–166. Amsterdam University Press, Amsterdam.
Williams, Gwilym
2012 Where are all the smiths? Some reflections on the excavation of rural blacksmithing. *IfA Diggers' Forum newsletter 10*: Winter 2012.
Zavyalov, Vladimir I & Terekhova, Nataliya N.
2014 Three-fold welding technology in the blacksmith's craft of Medieval Rus' (concerning Scandinavian innovations). I Archaeometallurgy in Europe III. Proceedings of the 3rd International Conference Deutsches Bergbau-Museum Bochum June 29 – July 1, 2011, redigert av Andreas Hauptmann& Diana Modarressi-Tehrani, s. 247–254. Der ANSCHNITT. Beiheft 26. Bochum.

FAGFELLEVURDERT ARTIKKEL

21. INGEN VEI UTENOM

Axel Mjærum[1] *og Christian Løchsen Rødsrud*[1]

Det er bare 14 km mellom de nåværende kommunesentrene i Løten og Elverum. Kulturhistorisk sett er det likevel en lang vei mellom områdene og store forskjeller i bruken opp gjennom forhistorisk tid. Denne publikasjonen har hatt som siktemål å presentere nytt fremgravd kildemateriale, understøttet av tidligere studier og innkomne metallfunn fra de siste årene. I materialet trer forskjellene mellom bygdene svært godt frem, både på mikroplan knyttet til funnene på de enkelte lokalitetene (kapittel 3, 5, 7, 10, 12, 14, 15 og 17) og slik det er synliggjort i de overgripende diskusjonene (kapittel 2, 4, 6, 8, 9, 13, 16 og 18). Den nye kunnskapen har i mange tilfeller tydeliggjort skillene. De fremstår nå klarest i perioden hvor vi har best empirisk belegg (ca. 500 f.Kr.–800 e.Kr.), og hvor kildekategorier slik som gravminner (kapittel 2–4) og bosetningsspor (kapittel 2, 7 og 9) er direkte sammenlignbare i de to områdene. Samtidig ligger det som et grunnpremiss i hele arbeidet at jernaldersamfunnene i Løten og Elverum ikke kan forstås uten å vektlegge interaksjonen mellom øst og vest. Det er nemlig nettopp de lange linjene (*la longue durée*, Braudel 2009 [1958]:179), skapt av natur- og kulturgrenser, og krysset av ferdselsveier, som har formet grensetraktene mellom Hedmarken og taigaen, fra steinalder til igangsetting av 2000-tallets riksveiveiutbygging (se figur 21.1).

21.1 UTVIKLINGEN I TO REGIONER

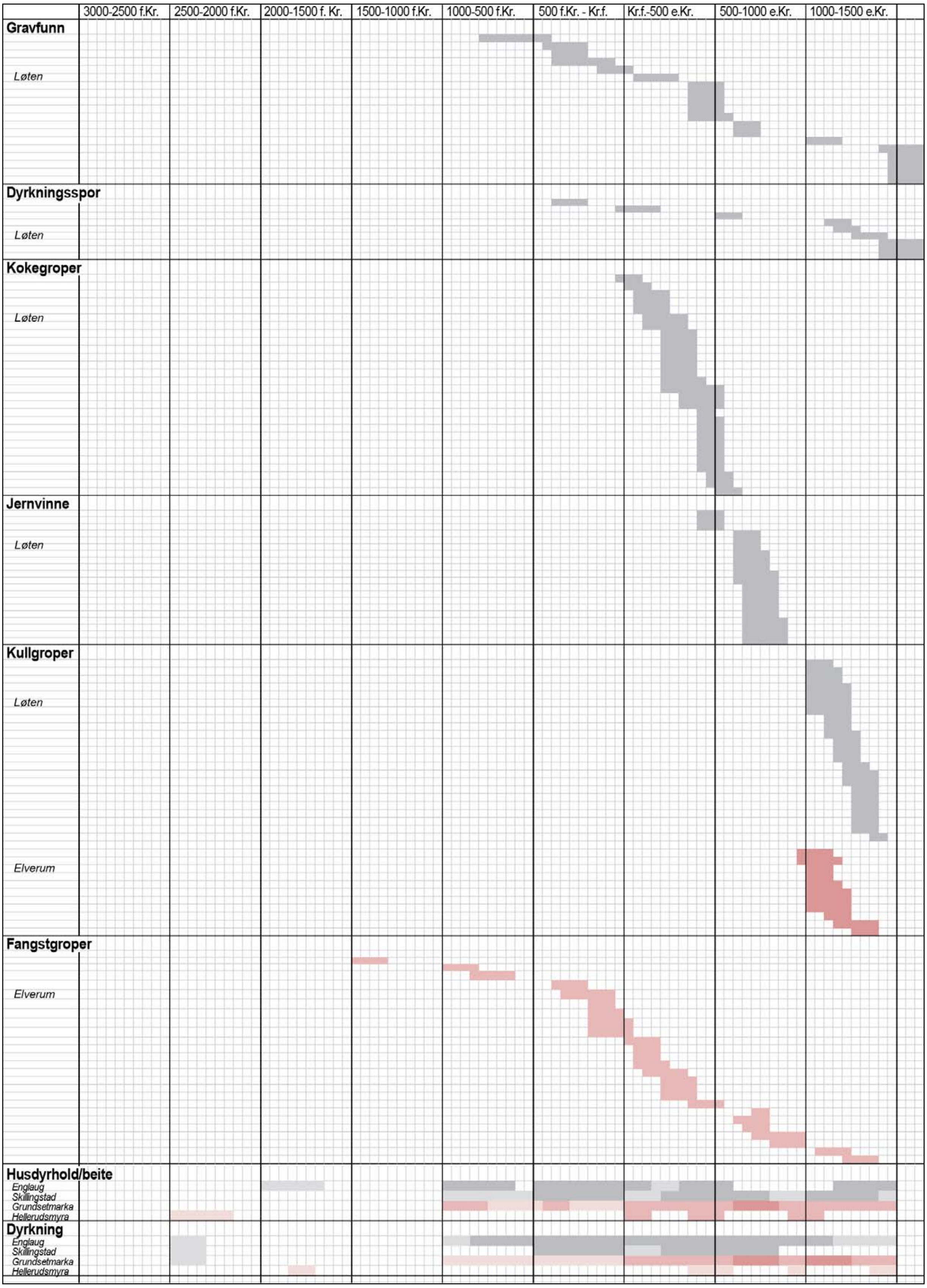
21.1.1 De lange linjene i Elverum og i Østerdalen

Undersøkelsene av fangstgropene i Grundsetmarka synliggjør utmarkas betydning i Østerdalen helt tilbake i yngre steinalder. Slik sett har undersøkelsene frembrakt helt ny kunnskap om viljen til å investere, opprette og vedlikeholde faste fangstsystemer i dalføret (kapittel 17 og 18). Den omfattende fangsten kan ikke sees isolert. Et betydelig antall funn av importgjenstander har fremkommet som løsfunn i nåværende åkermark og på boplassene langs Glomma og de mindre vassdragene i søndre Østerdalen, noe som vitner om en betydelig kontakt med jordbrukssamfunn i sør og vest (kapittel 2, 3 og 19). Gravfunnene (kapittel 3), kokegropene (kapittel 7), dyrkingssporene (kapittel 5), metallgjenstandene og andre kilder (kapittel 2) viser imidlertid at de mest sentrale delene av Østerdalen først ble transformert til et område med omfattende åkerdrift mot slutten av eldre jernalder (se figur 21.1). Denne introduksjonen av et jordbrukssamfunn med tun og permanente, gjødslede åkre skjer imidlertid samtidig som elgfangsten forsetter. Med gårdsetableringen ser man også en tiltagende jernproduksjon i Østerdalen (kapittel 12 og 13), slik det også har blitt dokumentert på svensk side av grensen (Pedersen & Widgren 1998:322–323). Samtidig er det tydelig at jernet blir foredlet i dalføret gjennom smiing (kapittel 12, 13 og 15). Denne utmarksbruken peker fremover i tid, mot middelalderen, hvor jernet blir et sentralt økonomisk fundament der eksportrutene over Løten til Hamar får en fremtredende rolle (se kapittel 2 og Rundberget 2017). I middelalderen synliggjøres konsekvensene av denne maktoppbyggingen mest eksplisitt gjennom tyngdepunktet av kulldateringer til det 11. og 12. århundre i Elverumstraktene (kapittel 15), mens tallrike jernproduksjonsanlegg er gravd ut nordover i Østerdalen.

21.1.2 De lange linjene på Løten og på Hedmarken

På Hedmarken gir gravfunnene (kapittel 3), tallrike dyrkingsspor (kapittel 5 og 6), kokegroper (kapittel 7 og 8) og løsfunn gode holdepunkter for å fremholde førromersk jernalder som en tid med omfattende landbruksekspansjon, og derigjennom tydeliggjøres skillet til den utmarksbaserte ressursutnyttelsen i Østerdalen (jf. Amundsen 2011:279). Landbruksekspansjonen har etterlatt seg spor i form av både røyser dannet ved rydding av åkre, og ikke minst gravrøyser (kapittel 3). Selv om begge røysformer viser til menneskelig tilstedeværelse og påvirkning av omgivelsene kan det være vanskelige å skille enkle gravrøyser med funnfattig inventar fra rydningsrøyser, og denne gren-

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.



Figur 21.1. *Resultatene fra utgravningene i forbindelse med Rv.3/25-utbyggingen har frembrakt et bredt grunnlag for diskusjonen av den kulturhistoriske utviklingen i Hedmarken og Østerdalen. Diagrammet viser den kontrastfylte utviklingen mellom de to diskuterte områdene – Hedmarken (i gråtoner) og Østerdalen (i rødt). I tillegg er det lagt inn indikasjoner på dyrkning og beite slik de er kjent fra fire ulike pollendiagrammer i regionen (Englaug og Skillingstad i Løten samt Grundsetmarka og Hellerudsmyra i Elverum). Pollensøylen fra Skillingstad har en eldste datering til ca. 1500 f.Kr. og kan dermed ikke vise den lokale utviklingen forut for dette. Enkelte dateringer til eldre steinalder på Skillingstad og Gundsetmarka er utelatt fra figuren. Illustrasjon: Christian L. Rødsrud og Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.*

sedragningen har frem til nå vært et lite utforsket fenomen i innlands-Norge (kapittel 4).

I løpet av jernalderen bygger Løten, og da spesielt By-området, seg også opp som et lokalt maktsentrum, noe som ble muliggjort av gode jordbruksland og en sentral beliggenhet mellom Mjøsbygdene og utmarksresursene i øst. Særlig fra merovingertid og utover synes gjenstandsmaterialet, jernproduksjonen og bruken av symboler som fuglemotivet (assosiert med militært hierarki) å fortelle om en kraftig vekst i regionen (kapittel 2, 8 og 10). Samtidig som jordbruket utvikles, har befolkningen søkt seg videre innover i skogene der den lokale utmarksbruken videreføres, noe som i denne boken særlig illustreres med trevirket som hentes til gårdsnære jernvinneanlegg og til smier. På 1300-tallet ble også kull fra Løten en betydningsfull eksportvare og sendt til bispesetet Hamar (kapittel 16). Fangberget i Ringsaker bør trolig også forstås ut fra dette regionale perspektivet, med utgangspunkt i det ekspanderende sentralstedet på Hamar (kapittel 14).

21.2 INGEN VEI UTENOM

Det er følgelig mulig å skrive to parallelle historier om utnyttelsen av grenselandet, der Løten og Elverum representerer grenseområder og kontaktpunkter i hver sine regioner, og det er samspillet mellom utmark og innmark som former den virkelig lange historien. Disse lange linjene med jordbruk og utmarksbruk kan trekkes videre, gjennom middelalderen og frem til våre dager. Jordbruksproduksjonen i Glommadalføret (kapittel 2 og 6) og kullproduksjonen, elgfangsten og utmarksbeitene i det nåværende Løten (kapittel 2) synliggjør likevel at historien ikke er uten nyanser.

I dette perspektivet ligger også at forskjellene mellom bygdene har vært komplementere og at veiforbindelsene mellom og gjennom de korte skogstrekningene over Midtskogen og forbi Rokosjøen har vært vesentlige for utviklingen av historien i regionen (se kart i kapittel 2, Barth 1969; Branch 2014). For den og de som skulle fraktes mellom Mjøsbygdene og Østerdalen, har det ikke vært noen vei utenom.

21.3 ABSTRACT: NO OTHER WAY

The exploitation of the borderland, where Løten and Elverum represent contact points for the interaction between the agricultural areas Hedmarken and areas of dense forest in inland Norway, is the focus point of this book. The two districts have been complimenting each other throughout prehistory. However, the agricultural production in Glomma Valley (chapters 2 and 6) and the charcoal production, moose traps and pasture in today's Løten (chapter 2), make it clear that the story is not without nuances.

Being nodal points for travel, Løten and Elverum play a prominent role in historical development of the region. The road connections through Løten and Elverum via Midtskogen and Rokosjøen have been of particular importance. These roads were established in the Stone Age and are traceable through the Middle Ages and up to our day. There has simply been no way around.

21.4 LITTERATUR

Amundsen, Hilde Rigmor

2011 *Mot de store kulturtradisjonene. Endringsprosesser fra tidligneolitikum til førromersk jernalder mellom Mjøsa og Femunden*. Upublisert doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo, Oslo.

Barth, Fredrik

1969 *Ethnic groups and boundaries. The social organization of culture difference*. Universitetsforlaget, Oslo.

Branch, Nick

2014 *Environmental archaeology. Theoretical and practical approaches*. Key issues in environmental change. Oxford University Press, London, New York.

Braudel, Fernand

2009 [1958] History and the Social Sciences. The Longue Durée. *Review (Fernand Braudel Center)* 32(2):171–203.

Pedersen, Ellen Anne og Mats Widgren

1998 Järnålder 500 f.Kr.–1000 e.Kr. I *Jordbrukets första femtusen år 4000 f.Kr.–1000 e.Kr.*, redigert av Janken Myrdal, s. 239–459. Det svenska jordbrukets historia. Stiftelsen Natur och Kultur, Borås.

Rundberget, Bernt

2017 *Tales of the iron bloomery. Ironmaking in southeastern Norway. Foundation of statehood, c. AD 700–1300* Oversatt av John Hines. The northern world, vol. volume 76. Brill, Leiden.


HOVETSHOLM

DEL 2

UTGRAVNINGSPROSJEKTET RV. 3/25. BAKGRUNN, ORGANISERING OG OMFANG


HOVETSHOLM
MIÖSEN
Rommedal

22. FORVALTNINGSPROSJEKTET RV. 3/25

Axel Mjærum[1] og Christian Løchsen Rødsrud[1] og Jakob Kile-Vesik[1]

21.1 DEN ADMINISTRATIVE BAKGRUNNEN FOR UTGRAVNINGSPROSJEKTET

Den 5. juni 2018 ble utbyggingen av ny rv. 3/25 mellom Ommangsvollen og Grundset/Basthjørnet i Hedmark igangsatt. Formålet var blant annet å forbedre rv. 3 som en del av veiforbindelsen mellom Oslo og Trondheim, og å styrke Hamar og Elverum som én bo- og arbeidsmarkedsregion. Veien vil stå ferdig i 2020.

I forbindelse med planprosessen til veiutbyggingen foretok Hedmark fylkeskommune arkeologiske registreringer i Løten og Elverum i 2009 og 2010. Det ble da påvist om lag 290 automatisk fredede fornminner (se Engtrø 2009; Hansen 2012). I forbindelse med den videre behandlingen forfattet Kulturhistorisk museum to prosjektplaner som har dannet grunnlaget for utgravningene på strekningen (Bergstøl & Loftsgarden 2014; Lønaas mfl. 2014). Gjennom vedtak i 2011 og 2012 ga Riksantikvaren dispensasjon for at 150 av de registrerte kulturminnene kunne fjernes, ettersom de lå innenfor arealer avsatt til vei- og/eller anleggsformål. Det ble lagt opp til at om lag halvparten av dem skulle være gjenstand for arkeologiske undersøkelser før veiutbyggingen startet.

I løpet av 17 uker i 2015 undersøkte derfor Kulturhistorisk museum 79 av de dispenserte lokalitetene nærmere, 47 lokaliteter og i Løten og 32 i Elverum. Det ble gravd ut 33 gravrøyser på ett felt med om lag 100 graver (se kapittel 3 i denne boken), 4 områder med gammel åkermark (se kapittel 5), 4 områder med kokegroper (se kapittel 7), 4 områder med totalt 31 jernvinneovner (se kapittel 10), 65 kullgroper (se kapittel 15) og seks elgfangstanlegg (se kapittel 17).

21.2 ORGANISERING, DELTAGERE OG VARIGHET

Feltarbeidet ble gjennomført fra 1. juni til 16. oktober 2015. Staben med feltarbeidere ble organisert og ledet av prosjektmedarbeider, Christian Løchsen Rødsrud, samt en prosjektleder ved arkeologisk seksjon, Ole Christian Lønaas. Sistnevnte hadde det overordnede ansvaret for gjennomføringen av prosjektet, både administrativt og faglig. Axel Mjærum tok imidlertid over som prosjektleder i sluttfasen av det påfølgende etterarbeidet. I tillegg hadde en styringsgruppe et faglig ansvar for prosjektet og hjalp til med prioriteringer underveis. Styringsgruppen ble ledet av Jan Henning Larsen, Kulturhistorisk museum (KHM). Videre bestod den av Peter Hambro Mikkelsen (Moesgaard Museum, Danmark), Bernt Rundberget, (NTNU), Axel Mjærum (KHM) og Jostein Bergstøl (KHM). Observatører var Kjersti Randers fra Riksantikvaren og Fredrik Bratlie Hansen / Øystein Lia fra Hedmark fylkeskommune.

Utgravningene ble gjennomført av fire arbeidslag. Jakob Kile-Vesik, Hilde Marie Sømme Melgaard, Julian Robert Post Martinsen og Kristin Eriksen ledet lagene og hadde det daglige ansvaret for utgravningen og dokumentasjonen i felt, bearbeiding av materialet, skrivning av rapport, katalogisering samt behandling av funn og prøver. Utgravningslederne hadde også det overordnede ansvaret for innsamling og bearbeiding av digital informasjon. Gravelagene var ellers bemannet av én assisterende feltleder og tre til fire feltassistenter. Personalet ble flyttet noe internt til de områdene der det var størst behov. Totalt ble det benyttet 257 ukeverk til feltarbeidet (tabell 22.1).

---

1 Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

Stillingstittel	Navn	Sum ukeverk
Prosjektleder	Ole Christian Lønaas	1
Prosjektmedarbeider	Christian Løchsen Rødsrud	13
Lag 1 – kokegroper		
Utgravningsleder	Hilde Melgaard	13
Feltassistent	Vegard Skogheim	13
Assisterende feltleder	Christoffer Hagberg	4
Feltassistent	Irmelin Axelsen	8
Feltassistent	Marianne Grønstad	4
Feltassistent	Tuula Vassvik	3
Feltassistent	Jonathan Siqveland	1
Feltassistent	Gjermund Christensen	1
Lag 2 – gravrøyser		
Utgravningsleder	Jakob Kile-Vesik	17
Feltleder	Torgeir Winther	4
Assisterende feltleder	Torgeir Winther	8
Assisterende feltleder	Jessica McGraw	4
Assisterende feltleder	Judyta Zawalska	4
Feltassistent	Aleksi Pienimäki	13
Feltassistent	Tone Bergland	8
Feltassistent	Live Forsetløkken	8
Feltassistent	Christian Lindh	7
Feltassistent	Kaja Sontum	6
Feltassistent	Stine Urke Brunstad	4
Feltassistent	Kirsti Pedersen	4
Feltassistent	Vegard Skogheim	4
Feltassistent	Andreas Opstad Larsen	3
Feltassistent	Birgit Fylling	2
Feltassistent	Marit Green	2
Feltassistent	Kristin Bakken	2
Feltassistent	Sofie Scheen Jansen	2
Feltassistent	Maja Charlotte Oppegaard	1
Feltassistent	Paul Petterson	1
Lag 4 – jernvinne		
Feltleder	Kristin Eriksen	12
Feltleder	Rossano Cherubini	4
Assisterende feltleder	Rossano Cherubini	11
Feltassistent	Sofie Scheen Jahnsen	12
Feltassistent	Christian Lindh	10
Feltassistent	Live Forsetløkken	6
Feltassistent	Gjermund Christensen	2
Feltassistent	Marianne Grønstad	2
Lag 3 – dyrkning, fangstgroper og kullgroper		
Utgravningsleder	Julian R. Post-Melbye	13
Assisterende feltleder	Judyta Zawalska	13
Feltassistent	Stine Brunstad	13
Feltassistent	Kaja Sontum	7
Feltassistent	Live Forsetløkken	1
Totalt		271

Tabell 22.1. *Deltagerliste for i feltdelen av prosjektet.*



Figur 22.1. *I etterkant av rv. 3/25-prosjektet utga Statens vegvesen og Kulturhistorisk museum et populærvitenskapelig hefte med informasjon om utgravningsprosjektet. Heftet foreligger både i trykt utgave og digitalt. Faksimile: KHM.*

Aurskog Høland Bygdeservice sto for infrastruktur og maskindrift under prosjektets gang. To gravemaskiner var i bruk på ulike felt gjennom hele sesongen. De ble flyttet til feltene der det var behov for maskin. Bygdeservice organiserte også brakker, utstyrscontainere og toaletter ved utgravningsprosjektet.

Etterarbeidet ble påbegynt i 2015, men ikke før i 2018 ble alle de tekniske utgravningsrapportene ferdigstilt og nettpublisert (DUO vitenarkiv 2019). Den relativt lange etterarbeidsperioden hadde blant annet sin bakgrunn i at prosjektets størrelse ikke ga rom for å tilsette personellet gjennom hele vintersesongen og frem til de naturvitenskapelige analysene forelå. Som en konsekvens av dette ble etterarbeidstiden oppstykket, og avhengig av at personellet hadde kapasitet mellom andre gjøremål. Etterarbeidsperioden ble derfor noe lengre enn det som er normalt ved slike prosjekter. Disse faktorene er viktige å ta hensyn til i planleggingen av fremtidige prosjekter, for å sikre best mulig arbeidsflyt, effektivitet og kvalitet.

21.3 FORMIDLING

Formidling er en sentral oppgave for utgravningsinstitusjoner som Kulturhistorisk museum. Museet ønsker også at det skal være en tett forbindelse mellom utgravningene, institusjonens forskning og arbeidet med å nå ut med kunnskap til et bredt publikum (Bergstøl mfl. 2014). I tillegg er både de berørte kulturminnene og utgravningsresultatene et felleseie, som i størst mulig grad bør gjøres tilgjengelig for allmennheten og for forskere. I rv. 3/25-prosjektet har det derfor blitt lagt opp til en omfattende formidling, både av faglige resultater, mer generell kunnskap om forhistorien og om det arkeologisk feltarbeidet.

Det ble benyttet et vidt spekter av formidlingsplattformer for å nå ut til ulike målgrupper i løpet av feltarbeidets gang og i etterarbeidsfasen. NRK produserte tre radioinnslag og tre TV-innslag om utgravningsprosjektet, mens åtte artikler ble presentert i aviser og på nyhetsnettsider (i Østlendingen, Hamar Arbeiderblad og NRK). Videre ble det gjennomført 17 foredrag og omvisninger med varierende omfang

og innretning. Foredrag har også blitt holdt på Norsk skogsmuseum og Løten historielag, samt i ulike fagfora. Prosjektet har i tillegg blitt formidlet gjennom fire artikler på nettstedet *Norark.no* og i en egen artikkel på *Norgeshistorie.no*. Prosjektet hadde også en side på Facebook, *Arkeologiske utgravinger langs rv. 3 og rv. 25*, en side med om lag 750 følgere i feltperioden. Ca. 40 saker ble lastet opp på denne plattformen under felt- og etterarbeidet. I tillegg foregikk det en kontinuerlig formidling i felt rettet mot besøkende som ønsket svar på hvordan vi arbeidet, hva vi hadde funnet, og hva vi hadde funnet ut.

I forbindelse med etterarbeidet ble det også produsert et populærvitenskapelig hefte med støtte fra Statens vegvesen (Martinsen mfl. 2018). Heftet ble trykket i 1000 eksemplarer og tilnærmet hele opplaget har blitt distribuert, blant annet via biblioteker, historielag lokalt og Anno-museene i Hedmark. Foruten at resultatene også formidles i denne boken, planlegges det også utgivelse av én eller to populærvitenskapelige artikler i 2020.

21.4 LITTERATUR

Bergstøl, Jostein, Svein Gullbekk, Arne Perminow, Chepstouw-Lusty Lill-Ann, Ellen Holte, Tone C. K. Simensen, Eivind Brattli, Camilla Haugan, Per Rekdal og Peter Bjerregaard
2014 Et hus for vilde tanker Online Http://www.khm.uio.no/om/et-hus-for-vilde-tanker/et-hus-for-vilde-tanker-1.pdf.

Bergstøl, Jostein og Kjetil Loftsgarden
2014 Prosjektplan. Undersøking av automatisk freda kulturminne (28 kolgroper og 21 fangstgroper). Reguleringsplan for ny rv. 3 Løten grense - Grunset – rv. 25 Åkroken – Basthjørnet, Elverum kommune, Hedmark. Oslo. Kulturhistorisk museum, Oslo.

DUO vitenarkiv
2018. Digitalt arkiv, Universitetet i Oslo, https://www.duo.uio.no/handle/10852/278/discover?rpp=100&sort_by=dc.date.issued_dt&order=DESC, besøkt 20.oktober 2019.

Engtrø, Dag-Øyvind
2009 Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med reguleringsplan for RV 3 og 25, strekningen Skillingstad-Rømma. Hedmark fylkeskommune, Hamar.

Hansen, Fredrik Bratlie
2012 Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med Statens vegvesens reguleringsplan for Riksvei 3/25 Løten-Elverum kommune. Hedmark fylkeskommune, Hamar.

Lønaas, Ole Christian, Axel Mjærum, Bernt Rundberget, Ingar M. Gundersen og Jostein Bergstøl
2014 Prosjektplan. Undersøkelse av 75 lokaliteter med fornminner. Reguleringsplan for Rv 3/25, Ommangsvollen – Elverum grense Løten kommune, Hedmark. Kulturhistorisk museum, Oslo.

Martinsen, Julian Robert Post, Axel Mjærum, Christian Løchsen Rødsrud og Ingar M. Gundersen
2019 *Arkeologi mellom Hedemarken og Østerdalen. Utgravninger knyttet til bygging av ny rv. 3/25*. Statens vegvesen og Kulturhistorisk museum, Oslo. Elektronisk bok, tilgjengelig på https://www.vegvesen.no/Riksveg/rv3og25lotenelverum/Nyhetsarkiv/_attachment/2559828?_ts=168190a3958&download=true&fast_